



Rijksinstituut voor Volksgezondheid  
en Milieu  
*Ministerie van Volksgezondheid,  
Welzijn en Sport*

A close-up photograph of a person's hand holding a small, clear plastic container filled with various pills. The pills include red capsules, yellow capsules, and white tablets. The hand is positioned in the center of the frame, with the fingers gripping the container. The background is a soft, out-of-focus light blue.

# Tuberculose in Nederland 2012

Tuberculose in Nederland 2012

*Surveillancerapport*



# Tuberculose in Nederland 2012

## Surveillancerapport

### **Auteurs**

E. Slump

C.G.M. Erkens

R. van Hunen

J.F. van Rest

H.J. Schimmel

D. van Soolingen

# Colofon

## **Tuberculose in Nederland 2012 - Surveillancerapport**

### **Auteurs**

E. Slump<sup>1</sup>, C.G.M. Erkens<sup>2</sup>, R. van Hunen<sup>1,3</sup>, J.F. van Rest<sup>1,2</sup>, H.J. Schimmel<sup>1</sup>, D. van Soolingen<sup>3</sup>

1 Epidemiologie en Surveillance van Infectieziekten, Centrum Infectieziektebestrijding, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, Bilthoven

2 KNCV Tuberculosefonds, Den Haag

3 Infectieziekteonderzoek, Diagnostiek en Screening, Centrum Infectieziektebestrijding, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, Bilthoven

### **Ontwerp**

VijfKeerBlauw

### **Omslag**

Foto: Hollandse Hoogte, Frank Muller

Nederland, Nijmegen, 2007. Een verpleegkundige ziet er op toe dat een tuberculose patiënt ook daadwerkelijk de medicijnen inneemt die voor hem bestemd zijn.

Een publicatie van het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu

Postbus 1

3720 BA Bilthoven

Auteursrechten voorbehouden

© 2014, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, Bilthoven

Delen uit deze publicatie mogen worden overgenomen op voorwaarde van bronvermelding: 'Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM), de titel van de publicatie en het jaar van uitgave'.

RIVM-rapportnummer: 15000204

ISBN: 978-90-6960-270-7

# Inhoud

Rapport in het kort	7
Abstract	11
H1 Tuberculose in Nederland 2012	13
H2 Delay bij longtuberculose	31
H3 Case finding	39
Methoden	59
Definities	62
Afkortingen	64



**Tabel 1.** Samenvatting tuberculosesurveillance data Nederland 2011 en 2012 versus WHO Europese regio 2011\*

	Nederland		Europese Unie en West Europa	
	2011	2012	2011	N #
Totale populatie volgens CBS (x 1.000.000)	16,69	16,75	507,8	29
Totaal aantal patiënten	1.003	958	72.334	29
Incidentie per 100.000	6,0	5,7	14,2	29
Gemiddelde jaarlijkse daling in incidentie (2006-2010/2007-2011)	0,6%	1,0%	4,0%	29
Mediane leeftijdscategorie (jaren)	35-44	35-44		
Leeftijd < 15 jaar	5,6%	5,2%	4,4%	29
Leeftijd > 64 jaar	13,5%	15,8%		
Geslacht ratio (man t.o.v. vrouw)	1,3	1,3	1,8	29
In buitenland geboren	71%	73%	26%	29
% woonplaats vier grote steden	33%	34%		
Eerdere episode van tuberculose(behandeling)	4,7%	5,2%	12%	29
Pulmonale gevallen (PTB & EPTB) ‡	58%	53%	77%	29
Sputumpositieve longtuberculose per 100.000	1,2	1,1	3,5 <sup>a</sup>	29
% Kweekpositief	72%	69%	61%	29
hiv-status bekend	49%	47%	54%	16
hiv co-infectie	3,1%	3,0%	4,7% <sup>b</sup>	16
Overige verminderde weerstand (zonder hiv)	16%	15%		
Actieve opsporing	17%	15%		
Sterfte aan tbc per 100.000 volgens CBS	0,22	0,20	0,9 <sup>c</sup>	29
Resistentie tegen tbc-medicatie	2011	2012	2011	
Isoniazideresistentie, % nieuwe gevallen	4,8%	3,7%	7,8% <sup>d</sup>	25
Multiresistentie, % nieuwe gevallen	1,3%	1,1%	2,6% <sup>d</sup>	25
Isoniazideresistentie, % eerder behandelde gevallen	4,3%	4,0%	26,4% <sup>e</sup>	24
Multiresistentie, % eerder behandelde gevallen	8,5%	2,0%	18,7% <sup>e</sup>	24
<b>Behandelresultaat, alle patiënten</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2010 <sup>f</sup></b>	
Succesvol (genezen/voltooid behandeling)	86%	87%	74%	24
Overleden (zowel aan tbc als aan andere oorzaken)	5%	4%	7%	24
Overig (nog onder behandeling, afgebroken, behandeling elders voortgezet, onbekend)	8%	10%	18%	24
% DOTS	32%	27%		24

# Aantal landen met beschikbare data en opgenomen in de statistieken

‡ Landen die de pulmonale classificatie gebruiken

<sup>a</sup> Voor de EU weergave betreft dit de incidentie van sputum positieve longtuberculose van nieuwe patiënten<sup>b</sup> Voor de EU weergave betreft dit het hiv percentage onder alle patienten waarvan de hiv-status bekend is<sup>c</sup> Voor de EU weergave betreft dit een schatting<sup>d</sup> Voor de EU weergave betreft dit de resistentie onder nieuwe, pulmonale patiënten<sup>e</sup> Voor de EU weergave betreft dit de resistentie onder eerder behandelde pulmonale patiënten<sup>f</sup> Voor de EU weergave betreft dit het behandelresultaat na 12 maanden

\* Bron: ECDC 'Tuberculosis surveillance and monitoring in Europe 2013' European Centre for Disease Prevention and Control/WHO Regional Office for Europe, Stockholm, 2013





# Rapport in het kort

In 2012 werden 958 patiënten met tuberculose gemeld aan het Nederlands Tuberculose Register (NTR). Dit komt overeen met een incidentie van tuberculose van 5,7 per 100.000 inwoners. Ten opzichte van 2011 en 2010 is de incidentie met respectievelijk vier procent en tien procent afgenomen. Sinds 2002 is het aantal tbc-patiënten in Nederland met 32% gedaald.

In 2012 werd bij 53 procent van de gemelde patiënten longtuberculose geconstateerd. Het aantal patiënten met longtuberculose (pulmonale tbc) daalt sneller dan het aantal met extrapulmonale tbc (tuberculose buiten de longen). Het percentage extrapulmonale gevallen was het hoogste onder tbc-patiënten die in het buitenland zijn geboren. De meest voorkomende vorm van extrapulmonale tuberculose was tuberculose van de perifere lymfklieren.

Achttien procent (177) van de tbc-patiënten in 2012 had sputumpositieve longtuberculose, de meest besmettelijke vorm van tuberculose. De incidentie van sputumpositieve longtuberculose in 2012 was 1,1 per 100.000 inwoners.

Tuberculose komt in Nederland vaker voor bij personen geboren in het buitenland (eerstegeneratieallochtonen) en tweedegeneratieallochtonen. Bijna drie kwart van het aantal tbc-patiënten in 2012 was geboren in het buitenland (73%). Van de groep eerstegeneratieallochtonen met tuberculose in Nederland was de groep Somaliërs net als voorgaande jaren het grootste (170). Het percentage tbc-patiënten afkomstig uit Somalië was daarmee even groot als het percentage autochtone Nederlanders met tuberculose (18 procent), maar de incidentie onder Somaliërs in Nederland is bijna 500 maal hoger dan onder autochtone Nederlanders (respectievelijk 1,3 en 691 per 100.000 inwoners).

### **Multiresistente tuberculose**

Het aantal patiënten met multiresistente tuberculose (MDR-tbc) in Nederland schommelt de laatste vijf jaar tussen tien en twintig patiënten; dat is 1-2% van het totaal aantal patiënten. In 2012 werden elf patiënten met multiresistente tuberculose gediagnosticeerd. Eén van de elf patiënten met multiresistente tuberculose was afkomstig uit Nederland, de tien andere patiënten uit het buitenland.

### **Resultaat van de behandeling**

Van alle in 2011 geregistreerde tbc-patiënten voltooide 87% de tbc-behandeling met succes. Bij nieuwe patiënten met longtuberculose was dit percentage iets lager (85%). Patiënten met multiresistente tuberculose voltooiden minder vaak de behandeling. Van de elf MDR-tbc-patiënten gediagnosticeerd in 2010 voltooiden zeven (64%) de behandeling met succes, één patiënt (9%) brak de behandeling voortijdig af, één patiënt zette de behandeling in het buitenland voort, één patiënt is overleden aan een andere oorzaak dan tuberculose en van één patiënt is het behandelresultaat (nog) niet bekend.

### **Sterfte aan tuberculose**

Van de tbc-patiënten geregistreerd in het NTR in 2011 en 2012 overleden respectievelijk achttien (1,8%) en zes personen (0,6%) aan tuberculose. Patiënten met ernstige comorbiditeit hebben grotere kans op sterfte aan tuberculose. In 2012 overleed één persoon met diabetes, twee personen met een maligniteit en één persoon met nierinsufficiëntie aan tuberculose.

### **Latente tbc-infectie (LTBI)**

In 2012 zijn 1.293 nieuwe gevallen van LTBI geregistreerd. Bij 855 personen werd de diagnose bij bron- en contactonderzoek vastgesteld. In 2011 startten in totaal 1.027 van de 1.297 personen (79%) een preventieve behandeling. Van hen voltooide 84% de LTBI-behandeling met succes.

### **Delay**

Op grond van de gegevens in het NTR is de gemiddelde duur van het diagnostisch delay in de periode 2005-2012 niet toegenomen, hoewel bij illegalen, dak- en thuislozen, en drugs- en alcoholverslaafden wel aanwijzingen zijn voor een langer patient delay. Bij ruim een kwart van de patiënten die passief worden gevonden is wel sprake van een 'te lang' of 'ongunstig delay'. Voor doctor delay geldt hetzelfde: er is bij ruim een kwart van de patiënten die passief worden gevonden sprake van een 'te lang' of 'ongunstig delay'.

### **Case finding**

In totaal 15% van alle tbc-patiënten werd in 2012 gevonden door actieve opsporing door de afdeling tbc-bestrijding van de GGD. Het percentage tbc-patiënten dat gevonden wordt door screening van risicogroepen zoals nieuwe immigranten, asielzoekers, drugsverslaafden en dak- en thuislozen neemt al langere tijd af. In de jaren 1993-1998 werd 14% van de tbc-patiënten gevonden door screening, maar in 2012 was dit nog maar 8%. Het percentage patiënten gevonden via bron- en contactonderzoek was in 2012 hetzelfde als in voorgaande jaren (7%).

### **Tbc-patiënten met verminderde weerstand**

Het percentage tbc-patiënten met een co-infectie met hiv was 3% in 2012. Het percentage tbc-patiënten die op co-infectie met hiv werden getest nam toe van 28% in 2008 naar 49% in 2011, maar is in 2012

gestagneerd (47%). Van patiënten uit risicogebieden zoals sub-Sahara Afrika was in 59% van de gevallen de hiv-status bekend. Het aantal tbc-patiënten die behandeld worden met TNF-alfaremmers neemt toe. In 2012 betrof het achttien (1,9%) patiënten.

### **Transmissie en clustersurveillance**

Van de patiënten met kweekpositieve tuberculose clusterde de helft met een voorgaande patiënt. Bij een derde van de clusterende patiënten was sprake van recente clustering, een mogelijk gevolg van recente transmissie in Nederland. In 2012 vertoonden vier van de clusters een groei van meer dan vijf patiënten. De laatste jaren zijn er minder snelgroeiende clusters, een teken dat transmissie van *M. tuberculosis* in Nederland afneemt of dat de bestrijdingsmaatregelen effectief zijn.



# Abstract

In 2012 958 cases of tuberculosis (TB) were reported to the Netherlands Tuberculosis Register (NTR). The incidence rate was 5.7 per 100,000 population. Since 2002 the number of TB patients in the Netherlands declined with 32%. In 2012 53% of the notified cases was diagnosed with pulmonary tuberculosis. Over the years the number of patients with extrapulmonary TB declined less than the number with pulmonary TB. The percentage extrapulmonary cases is highest among foreign-born TB patients. Tuberculosis of the extra thoracic lymph nodes is the most common site of disease in extrapulmonary cases.

18% (177) of all TB cases in 2012 was sputum-smear positive. The incidence rate of smear-positive pulmonary TB was 1.1 per 100,000 population.

The majority of TB patients in the Netherlands was foreign-born (73%). As in previous years the largest population group with TB in 2012 was Somalian (170). The percentage of TB patients born in Somalia is in 2012 the same as the percentage native Dutch TB patients (18%). The incidence rate among people coming from Somalia is almost 500 times higher than the incidence rate of the native Dutch population (respectively 691 and 1.3 per 100,000 population).

## **Multidrug-resistant tuberculosis**

In the last five years the number of patients with multidrug-resistant tuberculosis (MDR-TB) in the Netherlands varies between ten and twenty patients, 1-2% of the total number of TB patients. In 2012 eleven patients with MDR-TB were registered; ten were foreign-born.

## **Treatment Outcome**

In 2011 87% of all TB patients completed treatment successfully. Of new cases with pulmonary TB 85% completed treatment successfully. Patients with MDR-TB completed treatment less often. Seven (64%) out of eleven MDR-TB-patients diagnosed in 2010 completed treatment successfully, one patient (9%)

interrupted treatment, one patient continued treatment abroad, one patient died due to another cause than tuberculosis and of one patient treatment outcome is (still) unknown.

### **TB-patients with co-morbidity or immune disorders**

The percentage of hiv-infected TB patients was 3% in 2012. The percentage TB patients tested for hiv increased from 28% in 2008 to 49% in 2011, but did not increase in 2012 (47%). Hiv-status was known in 59% of TB patients coming from sub-Saharan Africa, a hiv endemic area.

The number of TB patients associated with TNF-alfa inhibitors treatment increases. In 2012 18 patients were registered (1.9%).

### **Tuberculosis deaths**

Respectively 18 (1.8%) and 6 (0.6%) TB patients in 2011 and 2012 died due to tuberculosis. TB patients with serious co-morbidity have a higher risk of dying. In 2012 one person with diabetes, two persons with cancer and one person with renal insufficiency died due to tuberculosis. Respectively 20 (2.0%) and 20 (2.1%) TB patients in 2011 and 2012 died of other causes.

### **Latent Tuberculosis Infection (LTBI)**

In 2012 1,293 new cases of LTBI were reported. 855 of these cases were detected through contact investigation. In 2011 1,027 of 1,297 cases (79%) started preventive treatment. Eighty-four percent of all persons with LTBI who received preventive treatment completed treatment successfully.

### **Delay**

The mean length of the diagnostic delay over the years 2005-2012 did not increase, although undocumented TB patients, homeless TB patients, and drug and alcohol addicts with TB are associated with a longer patient delay. In more than a quarter of the passively detected cases a too long or 'unfavorable' patient delay was registered. This also applies to doctor delay; in more than a quarter of the passively detected cases a too long or 'unfavorable' delay was registered.

### **Case finding**

Fifteen percent of all TB patients was detected by active case finding by the TB department of the Municipal Health Services. The percentage TB patients detected through screening of risk groups such as new immigrants, asylum seekers, drug addicts and homeless people has been decreasing for some time; in the years 1993-1998 14% of all TB patients was detected through screening, in 2012 only 8%. The number and percentage of cases found through contact investigation stayed more or less the same (7%).

### **Transmission and cluster surveillance**

In 2012 50% of the cases with a positive culture belonged to a cluster. In one third of these cases recent clustering was registered, possibly as a result of recent transmission in the Netherlands. In 2012 four existing clusters showed growth of more than five patients. In the last few years there were no large outbreaks registered in the Netherlands.

# H1

## Tuberculose in Nederland 2012

### Tuberculose Kernpunten 2012

- In 2012 zijn 958 tbc-patiënten gemeld van wie 511 patiënten met longtuberculose. Van deze 511 patiënten hadden 177 patiënten 'open' tuberculose, de meest besmettelijke vorm van tuberculose.
- De incidentie in 2012 is 5,7 per 100.000 inwoners.
- Het aantal tbc-patiënten is sinds 2002 met 32% gedaald.
- Het aantal patiënten met pulmonale tbc daalt sneller dan het aantal met extrapulmonale tbc (42% daling sinds 2002 versus 17% daling voor extrapulmonale tbc).
- In 2012 zijn elf patiënten met MDR-tuberculose gediagnosticeerd.
- Bijna driekwart van het aantal tbc-patiënten in 2012 is geboren in het buitenland (73%).
- De grootste groep patiënten geboren in het buitenland is afkomstig uit Somalië: 170 (18%).
- Het percentage tbc-patiënten van wie de hiv-status bekend is, is 47% in 2012.
- Het percentage patiënten dat de behandeling met succes voltooit, is gemiddeld 87% in 2011. Bij nieuwe patiënten met longtuberculose is dit percentage lager (85%).
- Van de elf MDR-tbc-patiënten gediagnosticeerd in 2010 voltooiden 7 (64%) de behandeling met succes volgens het NTR (Nederlands Tuberculose Register).
- In 2012 zijn 1.293 nieuwe gevallen van latente tbc-infectie (LTBI) geregistreerd; 903 personen (70%) ontvingen een preventieve behandeling.

## Achtergrondinformatie over tuberculose

Tuberculose wordt veroorzaakt door een infectie met de *M. tuberculosis*-bacterie, die samen met *M. africanum*, *M. bovis* en *M. microti* tot het *M.tuberculosis-complex* behoort. De infectie verspreidt zich aerogeen via kleine druppels (aerosolen) die in de lucht komen door hoesten, niezen of zingen van een patiënt met pulmonale tuberculose. Bij het merendeel van de immunocompetente personen leidt de besmetting niet tot ziekte. Er is dan sprake van een latente tbc-infectie (LTBI). Ongeveer 10% van de geïnfecteerden ontwikkelt ooit de ziekte tuberculose: 80% binnen de eerste twee jaar na infectie en 20% na een soms zeer lange latente periode ten gevolge van endogene reactivatie. Tuberculose komt meestal in de longen (pulmonale tuberculose ofwel PTB) voor, maar kan zich in het hele lichaam openbaren (extrapulmonale tuberculose ofwel ETB).

De behandeling van tuberculose bestaat uit een combinatie van verschillende antibiotica en is langdurig (minimaal zes maanden). De behandeling van multiresistente tuberculose duurt doorgaans achttien maanden of langer. Om resistentie en recidief van tuberculose te voorkomen is het belangrijk dat de medicatie zorgvuldig wordt ingenomen en de behandeling geheel wordt afgemaakt. In de (internationale) tbc-bestrijding wordt ernaar gestreefd dat minstens 85% van de patiënten de behandeling voltooit. Voor nieuwe patiënten met multiresistente pulmonale tuberculose is het streefpercentage succesvolle behandeling volgens (internationale) richtlijnen 70% na 24 maanden.

Co-infectie met hiv is een belangrijke aanjager van tuberculose. Alle tbc-patiënten dienen op hiv te worden getest; een co-infectie met hiv kan consequenties hebben voor de tbc-behandeling.

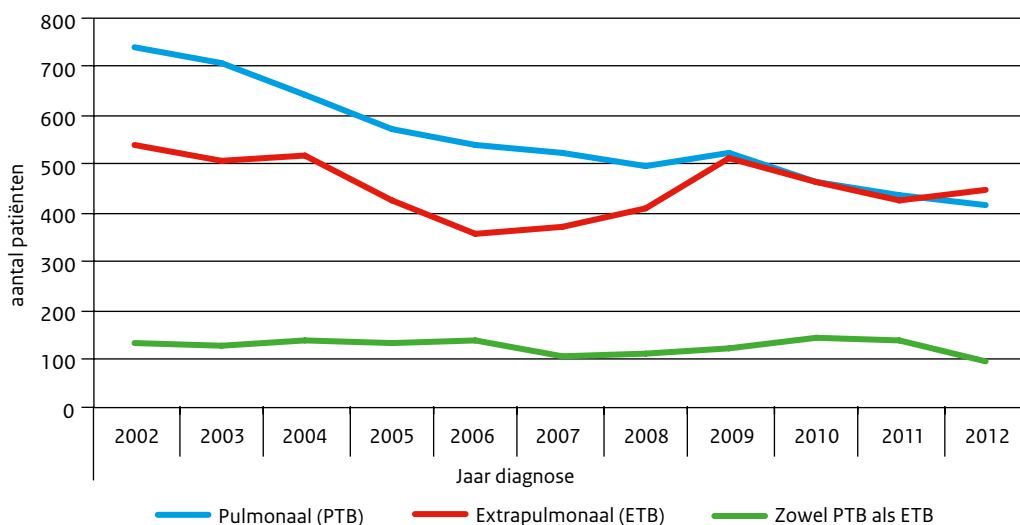


## Epidemiologische situatie in 2012

Van de 958 in 2012 gemelde patiënten hadden 416 patiënten (43%) een longtuberculose ofwel pulmonale tuberculose (PTB) en 95 patiënten (10%) een gecombineerde vorm van long- en extrapulmonale tuberculose. Longtuberculose was in Nederland altijd de meest voorkomende vorm van tuberculose, maar het aantal patiënten met pulmonale tbc daalt sneller dan het aantal met extrapulmonale tbc (42% daling sinds 2002 versus 17% daling voor extrapulmonale tbc). Het percentage pulmonale tuberculose (zowel patiënten met alleen PTB als patiënten met zowel PTB als ETB) is in 2012 53%. Het aandeel pulmonale tuberculose is nog nooit zo laag geweest. Deze trend wordt verklaard doordat bijna driekwart van de tbc-patiënten geboren is in het buitenland en extrapulmonale tuberculose (ETB) relatief meer voorkomt bij tbc-patiënten die afkomstig zijn uit hoogendemische gebieden. Ook kan er sprake zijn van een genetische oorzaak: in TiN 2011 werd beschreven dat ETB vaker voorkomt bij personen afkomstig uit Somalië en het Indiase subcontinent. De meest voorkomende vorm van ETB is tuberculose van de perifere lymfklieren, maar ook andere vormen van ETB komen in deze bevolkingsgroepen vaker voor. De incidentie van besmettelijke tuberculose neemt de laatste jaren langzaam af in Nederland, vooral onder in Nederland geboren personen. Het aantal patiënten met sputumpositieve PTB, de meest besmettelijke vorm van tuberculose, daalde sinds 2002 met 59%.

Het aantal patiënten met multiresistente tuberculose (MDR-tbc) in Nederland schommelt de laatste vijf jaar tussen tien en twintig patiënten; dat is 1-2% van het totaal aantal patiënten. De patiënten zijn vaak recent afkomstig (90%) uit hoogendemische landen, en in enkele gevallen werd MDR-tbc veroorzaakt door transmissie in Nederland (5%) of door resistentievorming tijdens een eerdere behandeling (16%).

**Figuur 1** Trend van pulmonale tbc (PTB), extrapulmonale tbc (ETB) en van de combinatie van pulmonale en extrapulmonale tbc, 2002-2012



## Trends en kenmerken

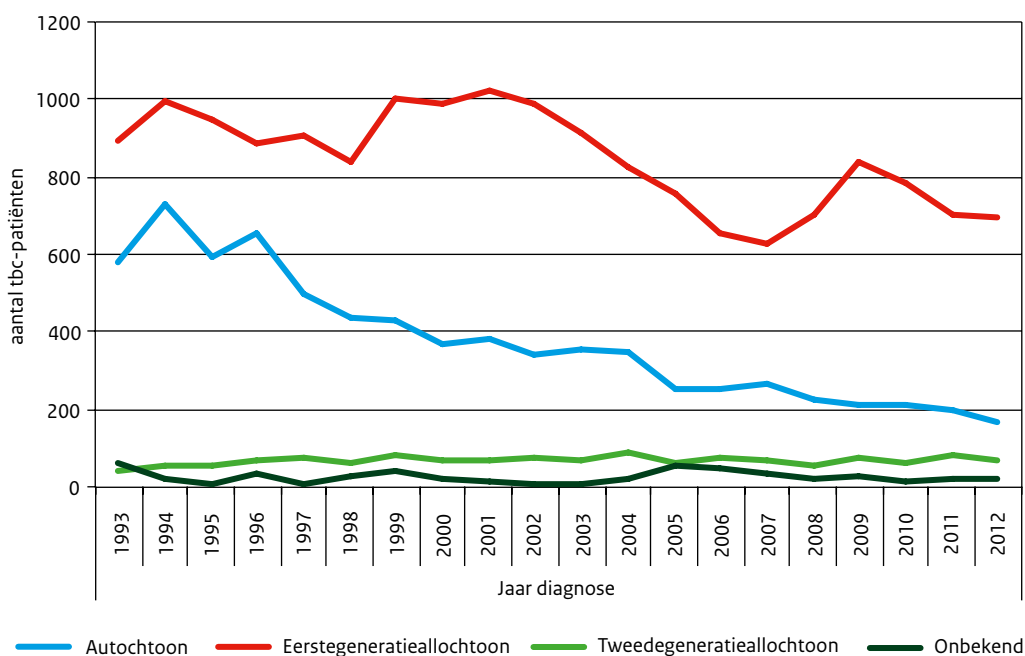
### Etniciteit

Het aantal tbc-patiënten in Nederland is sinds 2002 met één derde gedaald. In 2012 werden 958 tbc-patiënten gemeld. De incidentie was 5,7 per 100.000 inwoners. De trend daalde het sterkste onder autochtone Nederlanders. Er werden 168 autochtone Nederlanders (18%), 699 eerstegeneratieallochtonen (73%) en 71 tweedegeneratieallochtonen (7%) met tuberculose geregistreerd in 2012. Van twintig tbc-patiënten (2%) was de etniciteit (nog) onbekend.

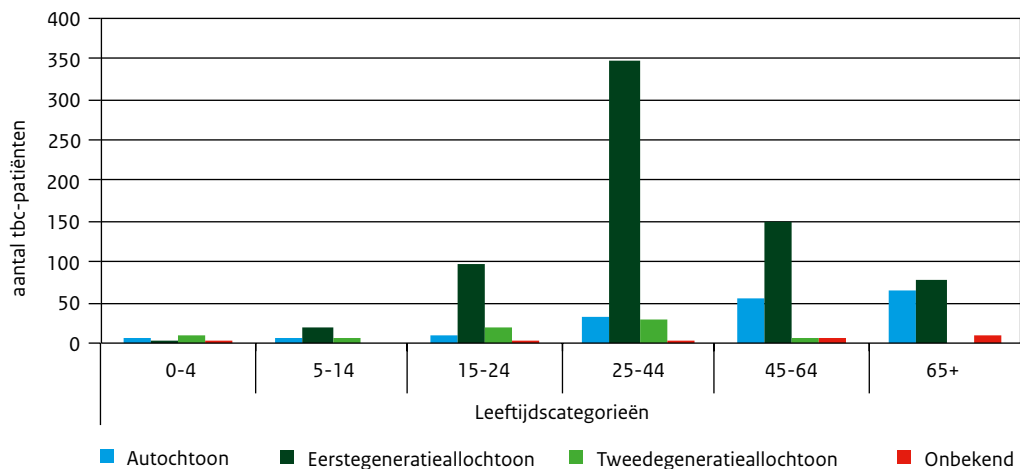
Tuberculose komt in Nederland bij de autochtone bevolking het meeste voor in de leeftijdscategorie 65 jaar en ouder. Van de patiënten die niet in Nederland geboren zijn, is het grootste aantal tussen de 25 en 45 jaar oud. De gemiddelde leeftijd van alle tuberculosepatiënten was 41 jaar in 2012.

Van de groep eerstegeneratieallochtonen met tuberculose in Nederland is de groep Somaliërs in 2012 het grootste, net als in de jaren 2007 tot en met 2011: 170 (18%). De incidentie onder Somaliërs is met 691 per 100.000 zeer hoog. Bij Somaliërs komt veel geïsoleerde extrapulmonale tuberculose voor. In 2012 had 64% van de patiënten afkomstig uit Somalië extrapulmonale tuberculose.

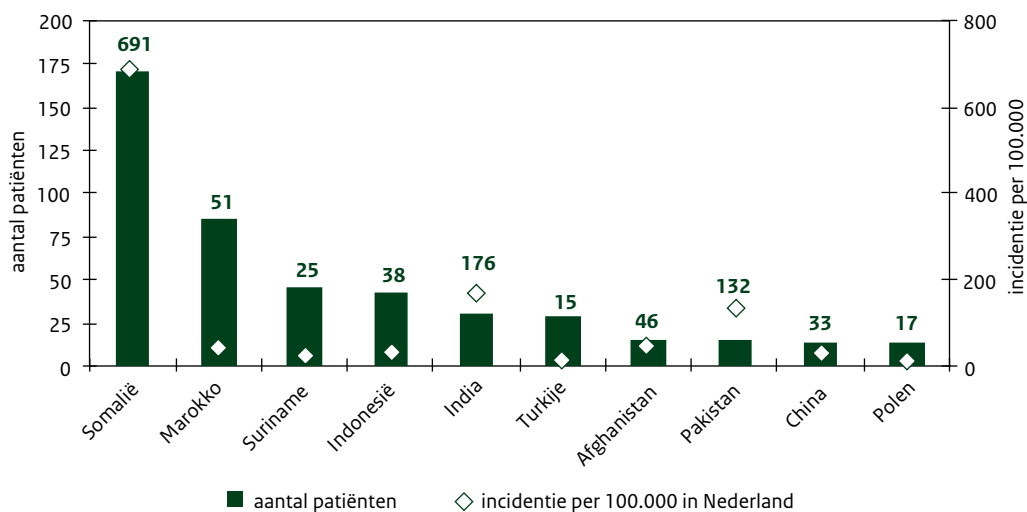
**Figuur 2** Aantal tbc-patiënten naar etniciteit, 1993-2012



**Figuur 3** Leeftijdsverdeling van tbc-patiënten naar etniciteit, 2012



**Figuur 4** Tuberculose naar geboorteland van eerstegeneratieallochtonen, top 10, 2012



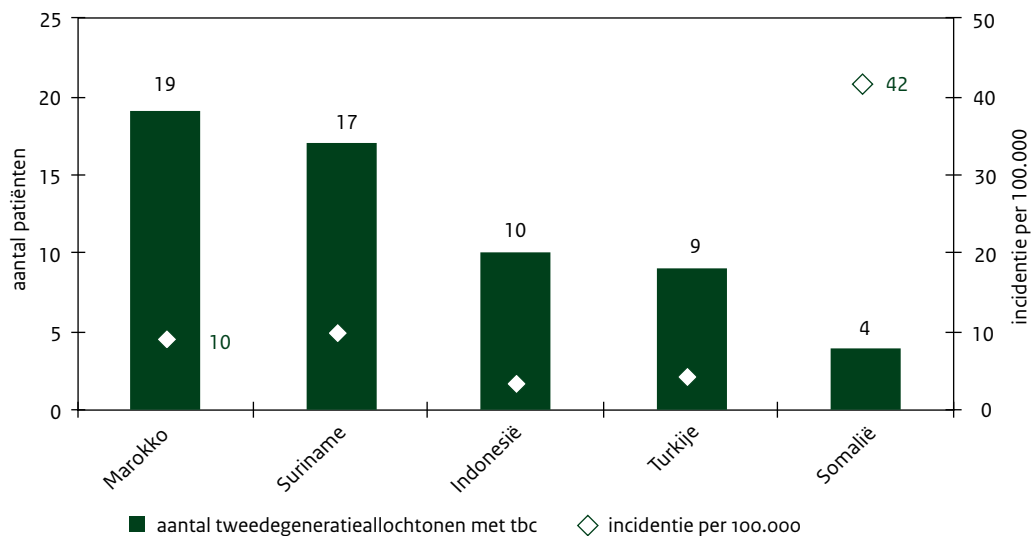
**Tabel 2** Aantal en percentage tbc-patiënten in 2011 en 2012 in Nederland naar etniciteit en verblijfsduur

	2012				2011			
	aantal	%	aantal	%	aantal	%	aantal	%
autochtoon	168	18%			197	20%		
tweedegeneratie allochtoon	71	7%			81	8%		
eerstegeneratie allochtoon	699	73%			706	70%		
0-6 mnd			73	10%			77	11%
6 mnd-2,5 jr			121	17%			145	21%
2,5-10 jr			181	26%			155	22%
=> 10 jr			255	36%			273	39%
verblijfsduur onbekend			69	10%			56	8%
etniciteit onbekend	20	2%			19	2%		
<b>totaal</b>	<b>958</b>				<b>1.003</b>	<b>100%</b>		

Ruim een kwart van de eerstegeneratieallochtonen met tuberculose verbleef nog slechts kort (minder dan 2,5 jaar) in Nederland. In de eerste 2,5 jaar na binnenkomst in Nederland worden migranten afkomstig uit endemische landen als een risicogroep voor tuberculose beschouwd. Maar ook migranten die reeds langer in Nederland verblijven, dragen aanzienlijk bij aan de incidentie van tuberculose. Ruim een derde (n=255) van de eerstegeneratieallochtonen met tuberculose verblijft tien jaar of langer in Nederland (zie Tabel 2). Deze groep betreft 26% van alle tbc-patiënten. Dit betreft voornamelijk patiënten afkomstig uit Marokko (n=53), Suriname (n=32), Somalië (n=27), Turkije (n=22) en Indonesië (n=20).

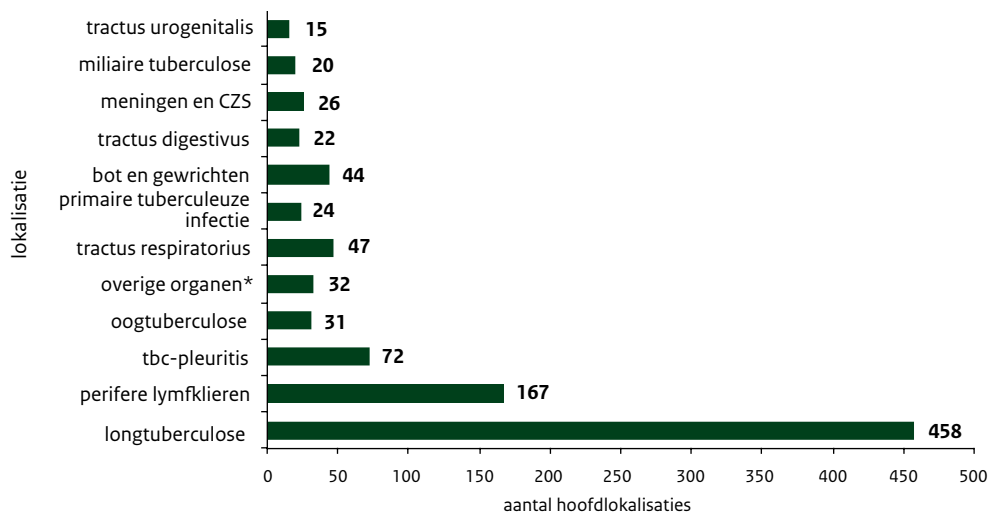
De incidentie van tuberculose onder tweedegeneratieallochtonen is hoger dan onder autochtonen. Dit wordt verklaard door transmissie binnen de bevolkingsgroepen in Nederland of door reizen naar het land van herkomst. De meeste tweedegeneratieallochtonen met tuberculose gediagnosticeerd in Nederland in 2012 waren afkomstig uit Marokko, gevolgd door Suriname, Indonesië, Turkije en Somalië (zie Figuur 5). De incidentie per 100.000 personen in de bevolkingsgroep was het hoogst onder Somaliërs.

**Figuur 5** Top 5 landen van herkomst tweedegeneratieallochtonen met tuberculose, 2012



## Lokalisatie

**Figuur 6** Aantal tbc-patiënten naar tuberculosehoofdlokalisatie in 2012



\* zonder perifere lymfklieren, tbc-pleuritis en oogtuberculose

Naast longtuberculose zijn tuberculose van de perifere lymfklieren en tbc-pleuritis veel voorkomende vormen van tuberculose. In totaal 167 patiënten in 2012 presenteerden zich met tuberculose van de perifere lymfklieren en 72 met tbc-pleuritis als tbc-hoofdlokalisatie. Tuberculose van bot en gewrichten en tbc-meningitis komen vaak in combinatie met andere vormen van tuberculose voor. Bij 62 patiënten in 2012 werd tuberculose van bot en gewrichten gediagnosticeerd, waarvan bij achttien patiënten in combinatie met een andere tbc-lokalisatie. Bij dertig patiënten in 2012 werd tbc-meningitis vastgesteld, van wie bij vier in combinatie met een andere vorm van tuberculose. Sinds 2009 wordt een toenemend aantal patiënten met de diagnose oogtuberculose gemeld: in 2012 betrof het 31 patiënten; dat is 3% van het totaal aantal patiënten. De diagnose wordt door de oogarts meestal gesteld op basis van het klinisch beeld, na uitsluiting van overige mogelijke oorzaken voor de klinische verschijnselen.

### Geografische verdeling

De incidentie van tuberculose is het hoogst in de vier grote steden en in de regio Oost-Groningen, waar het aanmeldcentrum voor asielzoekers Ter Apel is gevestigd. Asielzoekers worden in Ter Apel bij binnenkomst gescreend op tuberculose. De daling in het aantal patiënten in vergelijking met 2011 is niet evenredig verdeeld over regio's.

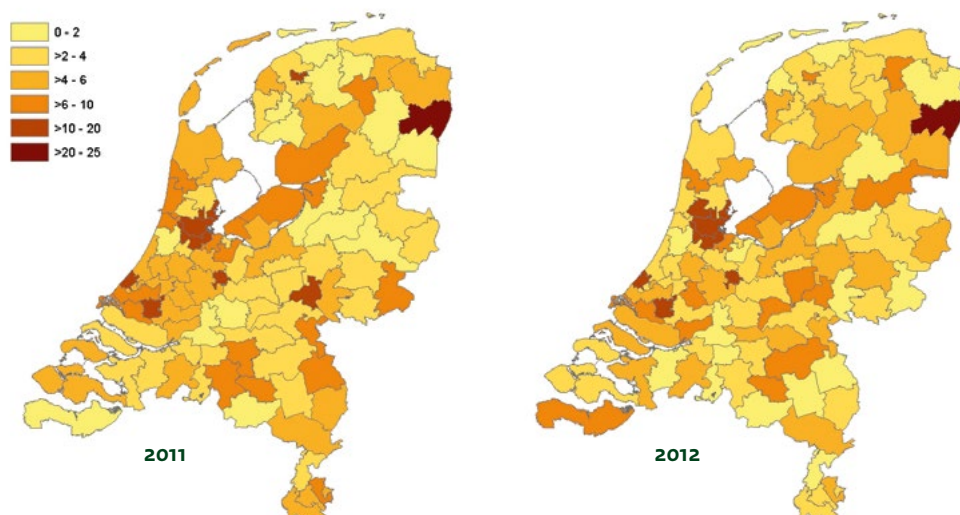
### Sterfte

Van de tbc-patiënten geregistreerd in het NTR in 2011 en 2012 overleden respectievelijk achttien (1,8%) en zes personen (0,6%) aan tuberculose. De cijfers over 2012 berusten nog op voorlopige gegevens. In 2012 werd bij vier van deze zes tbc-patiënten de diagnose tuberculose pas na het overlijden gesteld.

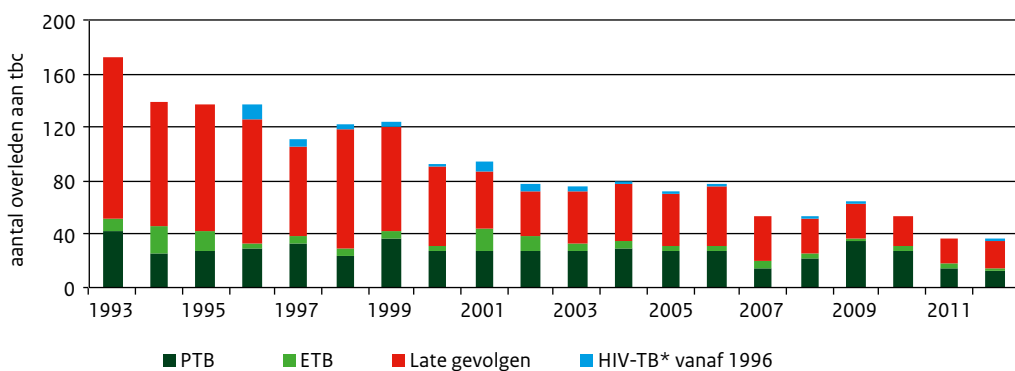
Het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) hanteert een andere wijze van registratie van sterfte ten gevolge van tuberculose dan het NTR; het CBS registreert het jaar van overlijden, in het NTR wordt uitgegaan van het jaar van diagnose van tuberculose. Het CBS registreert tevens sterfte ten gevolge van 'late gevolgen van tuberculose'. Het CBS registreerde in 2012 nagenoeg evenveel sterfgevallen ten gevolge van tuberculose als in 2011; het aantal sterfgevallen ten gevolge van longtuberculose was dertien personen in 2012. In 2011 waren dit vijftien personen. Het aantal 'late gevolgen' tbc-sterfgevallen was zeventien in 2011 en negentien in 2012. In 2012 werd volgens de cijfers van het CBS één sterfgeval ten gevolge van de combinatie hiv/tuberculose geregistreerd.

Personen met een verminderde weerstand en personen boven de 65 jaar hebben de grootste kans om aan tuberculose te overlijden. In 2012 overleed één persoon met diabetes, twee personen met een vorm van maligniteit en één persoon met nierinsufficiëntie aan tuberculose. Preventie van tuberculose-infectie en preventieve behandeling bij infectie zijn daarom van groot belang.

**Figuur 7a en 7b** Incidentie van tuberculose per 100.000 inwoners naar postcodegebied, 2011 en 2012



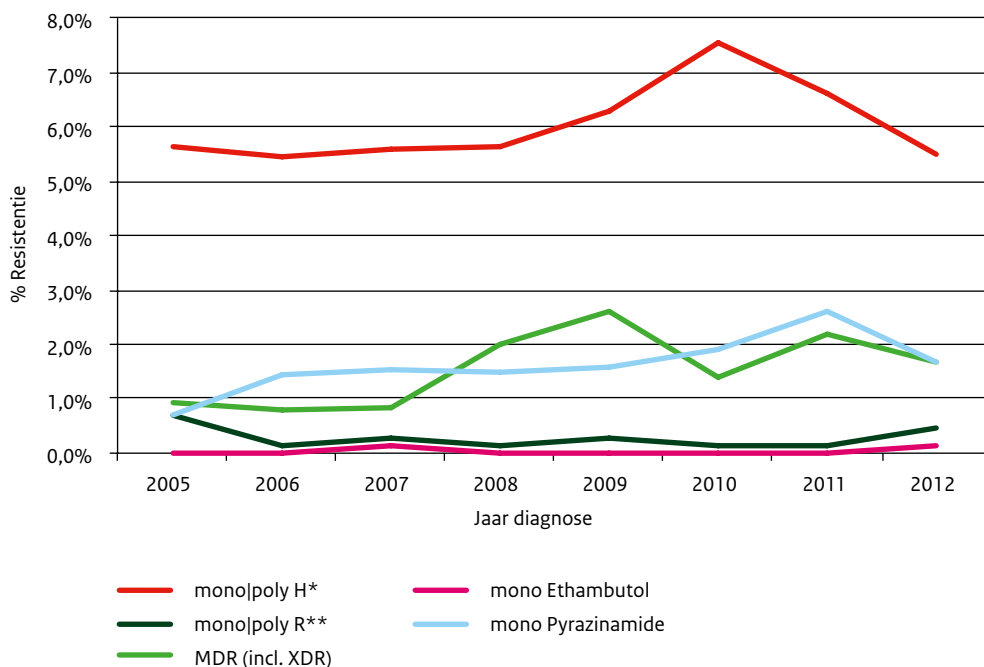
**Figuur 8** Sterfte aan tuberculose 1993-2012 volgens doodsoorzakenstatistiek CBS



## Resistentie

Het aantal patiënten met een monoresistentie tegen Isoniazide is in 2012 lager (36) dan in 2011 (48) en 2010 (56). Het aantal patiënten met MDR-tuberculose is in 2012 ten opzichte van 2011 afgenomen. In 2011 waren er zestien patiënten en in 2012 elf patiënten. Er zijn in 2012, net als in 2011 en 2010, geen patiënten met XDR-tuberculose gediagnosticeerd in Nederland. In 2009 waren er drie patiënten met XDR-tuberculose.

**Figuur 9** Percentage resistentie van kweekpositieve tuberculose NTR<sup>1</sup>, 2005-2012



<sup>1</sup> Gegevens afkomstig uit het NTR wijken af van de gegevens van het Tuberculose Referentie Laboratorium van het RIVM. In 2012 is van 24% van de patiënten met kweekpositieve tuberculose geen resistentiebepaling bij het RIVM aangevraagd.

\* mono/poly H: enkelvoudige resistentie tegen Isoniazide (mono) of meervoudige resistentie tegen Isoniazide en een ander middel anders dan Rifampicine (poly).

\*\* mono/poly R: enkelvoudige resistentie tegen Rifampicine (mono) of meervoudige resistentie tegen Rifampicine en een ander middel anders dan Isoniazide (poly).



## Behandelresultaten

### Behandeling van tuberculose

Vanwege de lange duur van de behandeling (minimaal zes maanden) worden de resultaten in het volgende kalenderjaar verzameld en geëvalueerd. In dit rapport worden daarom de behandelresultaten van patiënten gediagnosticeerd in 2011 gepresenteerd. De behandelresultaten van alle in 2011 gemelde patiënten worden meegenomen; ook van de patiënten die behandeling weigeren en van patiënten die overleden zijn (inclusief de patiënten bij wie pas na het overlijden de diagnose tuberculose is gesteld).

Patiënten met MDR-tuberculose moeten vaak langer dan een jaar worden behandeld. Daarom worden van deze patiënten de resultaten van het cohort 2010 gepresenteerd.

### Tbc-behandeling en directe observatie (DOT)

Om resistentie en recidief van tuberculose te voorkomen is het belangrijk dat de medicatie zorgvuldig wordt ingenomen en de behandeling geheel wordt afgemaakt.

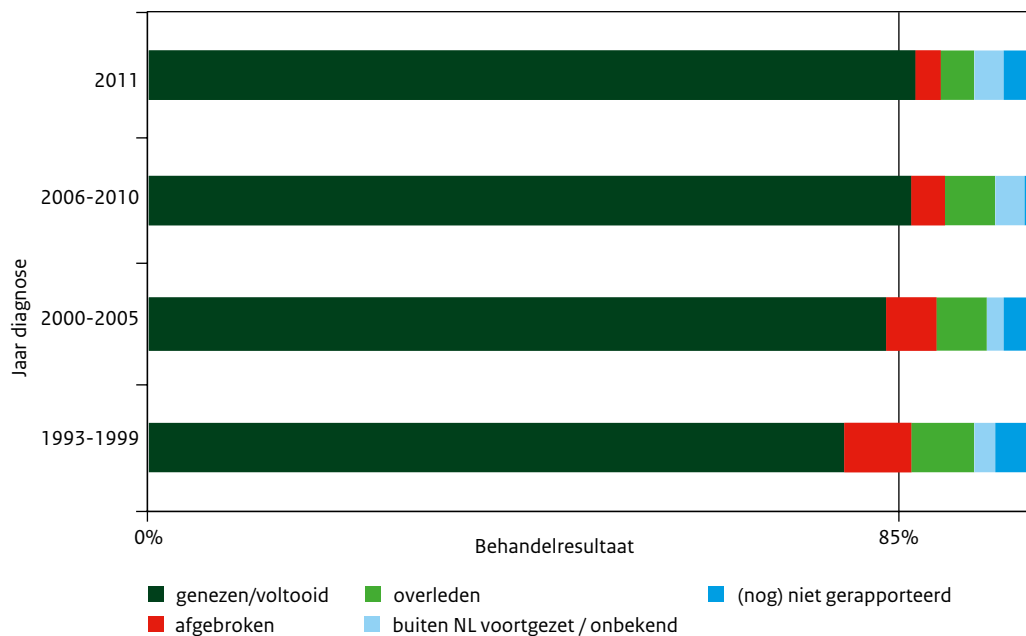
Een effectieve tbc-bestrijding streeft ernaar dat ten minste 85% van de tbc-patiënten de behandeling met succes voltooit. Tbc-patiënten worden in Nederland gedurende de behandeling begeleid en ondersteund door de sociaalverpleegkundige van de GGD. Bij iedere patiënt wordt een inschatting gemaakt van de te verwachten therapietrouw. De behandeling wordt zonodig dagelijks onder directe observatie (DOT) verstrekt om de therapietrouw te bevorderen en onjuiste inname van de medicatie te voorkomen, met als doel het voorkomen van resistentie. Dat geldt vooral voor risicogroepen die een hoge kans hebben de behandeling te onderbreken.

De afgelopen jaren ligt het percentage succesvolle behandeling in Nederland steeds boven de 85%. Het percentage patiënten dat de behandeling met succes voltooit, is gemiddeld 87% in 2011. Van de nieuwe tbc-patiënten met kweekpositieve longtuberculose voltooide 85% de behandeling met succes. Bij patiënten met extrapulmonale tuberculose was het percentage succesvolle behandeling 89%.

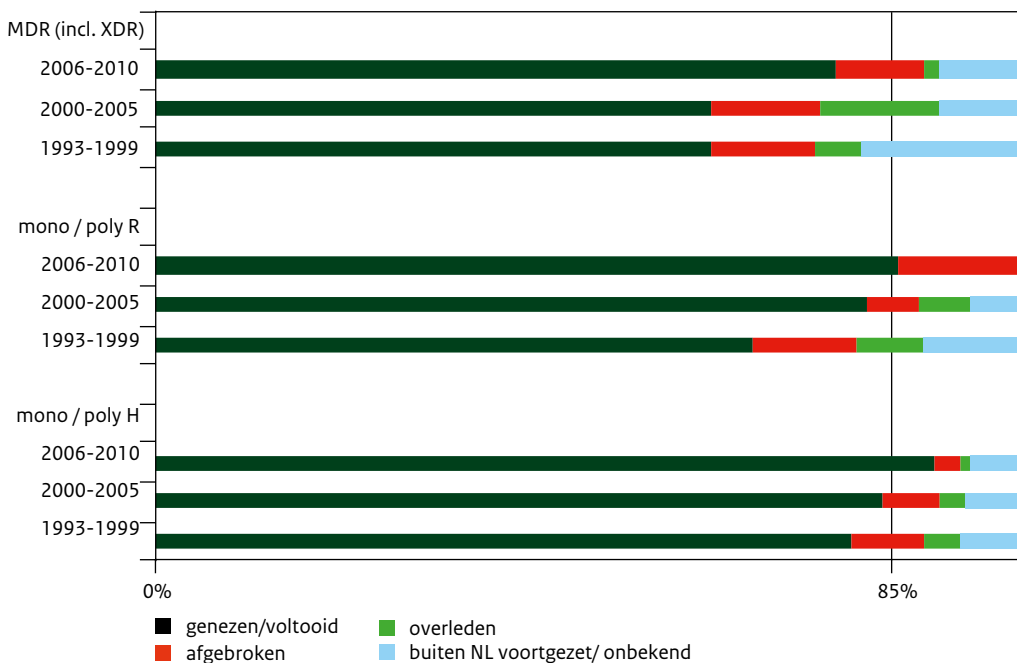
Van de patiënten met MDR-tbc die in 2010 werden gediagnosticeerd voltooide ten minste 64% de behandeling met succes. MDR-tbc-patiënten zijn door hun lange behandelduur en specifieke behandeling (door specialisten) aan het einde van de behandeling niet altijd meer in beeld van de GGD die verantwoordelijk is voor de registratie van de behandelresultaten in Osiris-NTR. Volgens het NTR is in 2010 de behandeling bij één van de elf personen voortijdig beëindigd. Eén persoon is overleden aan een andere oorzaak dan tuberculose. Bij één persoon is de behandeling in het buitenland voortgezet en van één persoon is het behandelresultaat (nog) niet bekend.

In 2011 werden 269 tbc-patiënten tijdens de behandeling begeleid met DOT (27%). In 2010 was dit percentage 32%. De gemiddelde duur van de behandeling met DOT in 2011 was 4,8 maanden.

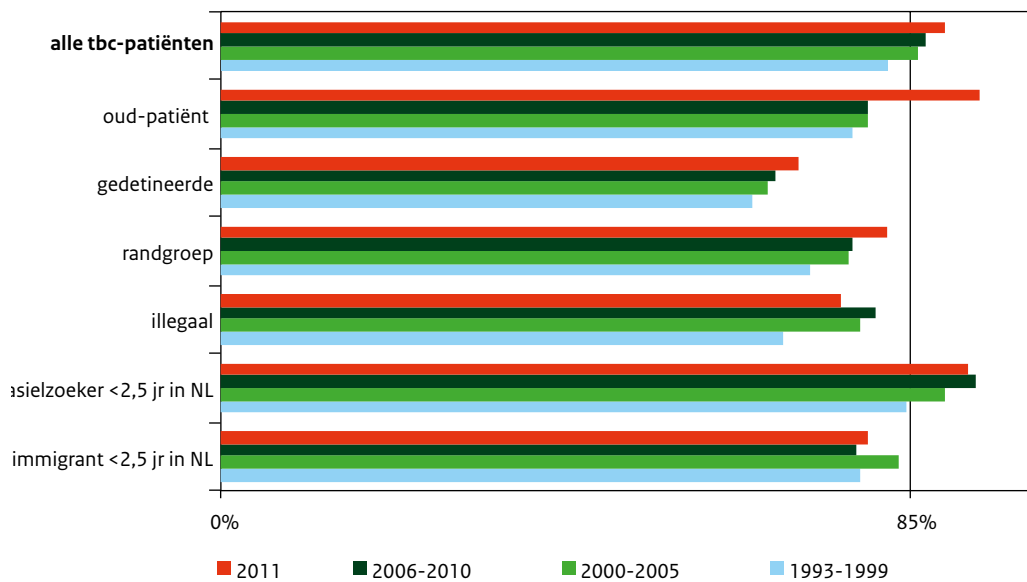
**Figuur 10** Behandelresultaat alle tbc-patiënten (inclusief MDR), 1993-2011



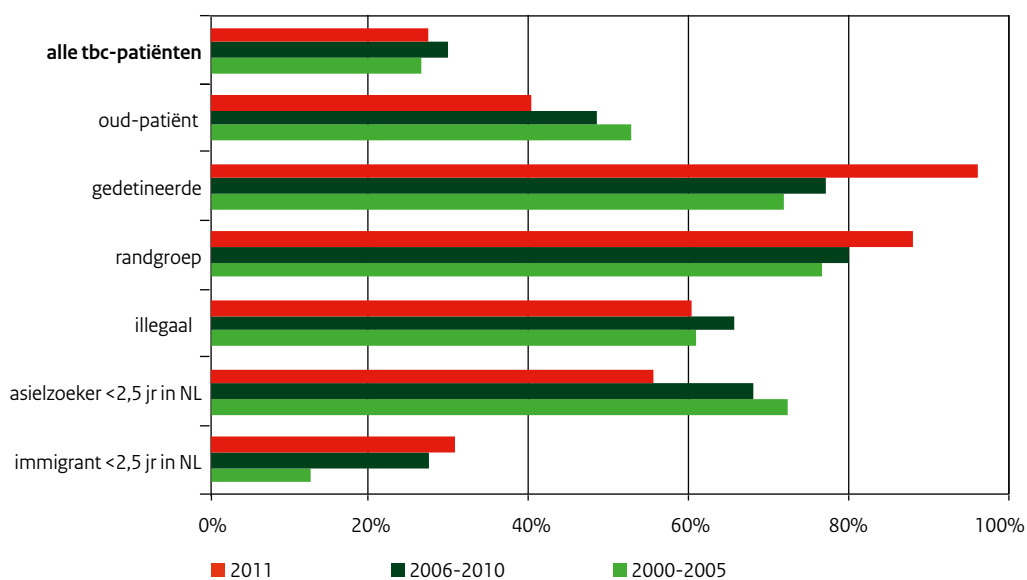
**Figuur 11** Behandelresultaat naar resistentie 1993-2010



**Figuur 12** Behandelresultaat naar indicatie/risicogroep 1993-2010 en 2011



**Figuur 13** Percentage DOT naar indicatie/risicogroep, 2000-2010 en 2011



Het percentage tbc-patiënten uit risicogroepen die begeleid werden met DOT, was in 2011 hoger dan in voorgaande jaren bij de risicogroepen gedetineerden, randgroepen (drugsverslaafden en daklozen) en immigranten korter dan 2,5 jaar in Nederland. Bij de overige risicogroepen (oud-patiënten, illegalen en asielzoekers <2,5 jaar in Nederland) nam het percentage patiënten die begeleid werden met DOT af. In de meeste risicogroepen in Nederland (zie Figuur 12) verbeterde het behandelresultaat in 2011 in vergelijking met 2010. Bij illegalen was het percentage succesvol behandelresultaat lager dan in 2010. Ook bij de risicogroep asielzoekers <2,5 jaar in Nederland daalde het percentage succesvol behandelresultaat in 2011 in vergelijking tot 2010, maar in deze groep is het percentage patiënten die de behandeling met succes voltooiën 92% en dus ruim boven het streefpercentage van 85%.

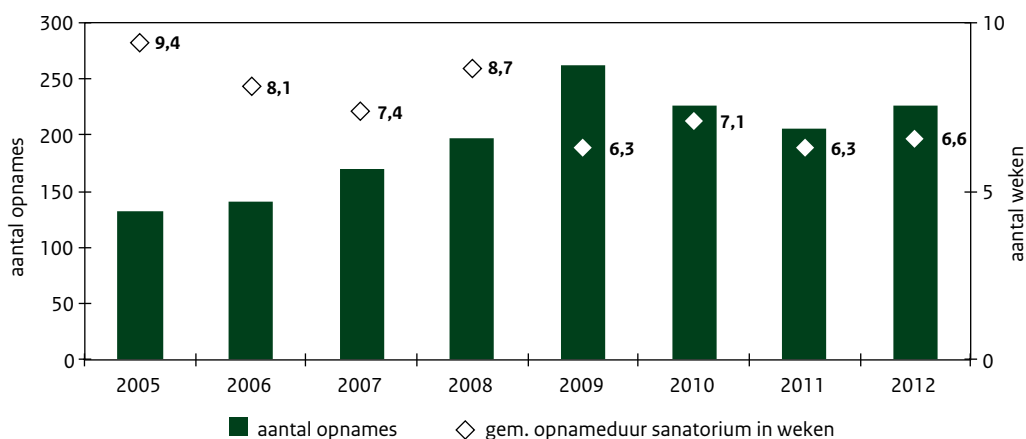
Bij de risicogroepen randgroep (drugsverslaafden en daklozen), immigranten <2,5 jaar in Nederland en gedetineerden verbeterde het behandelresultaat ten opzichte van voorgaande jaren, maar bereikte (nog) niet het streefpercentage.

### Klinische behandeling van tbc-patiënten

In totaal 316 tbc-patiënten (33%) werden gedurende de behandeling van tuberculose langer dan één week opgenomen in een ziekenhuis.

In geval van complicaties zoals MDR-tuberculose, ernstige comorbiditeit, een sociale indicatie of soms een combinatie hiervan, bestaat de mogelijkheid tot opname in een van de sanatoria (Dekkerswald in Groesbeek en Beatrixoord in Haren). Het aantal opnames in een sanatorium steeg in de jaren 2005-2009. Vanaf 2009 daalde het aantal opnames van 262 in 2009 naar 206 in 2011. In 2012 waren er 226 opnames van tbc-patiënten in een van de tbc-sanatoria. De gemiddelde ligduur was 6,6 weken in 2012.

**Figuur 14** Aantal opnames van tbc-patiënten en gemiddelde ligduur in tbc-sanatoria, 2005-2012.



## Latente Tuberculose Infectie (LTBI)

### Preventieve behandeling bij LTBI

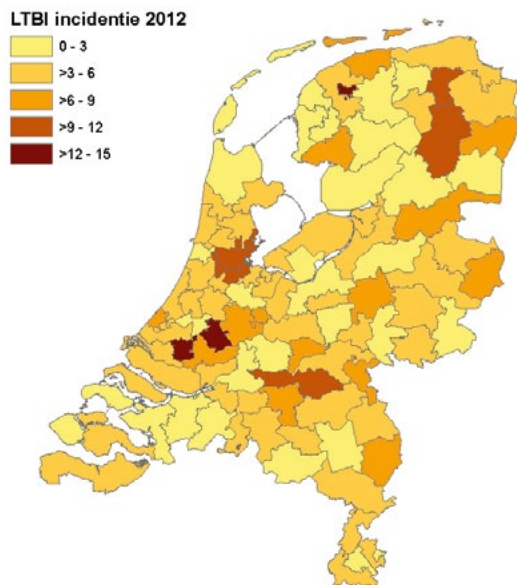
Na infectie met *M. tuberculosis* is de kans om gedurende het leven tuberculose te ontwikkelen ongeveer 10%. De meeste personen (80%) ontwikkelen de ziekte binnen twee jaar na infectie. Door preventieve behandeling van gevallen van (recente) latente infectie met *M. tuberculosis* (LTBI) kan het ontstaan van actieve tuberculose en verdere transmissie worden voorkomen. De kans op tuberculose wordt afhankelijk van de keuze voor het behandelregime met 60-90% verkleind. Contactonderzoek, periodiek onderzoek van contactgroepen van risicogroepen en onderzoek van reizigers naar endemische gebieden bij terugkomst in Nederland zijn de methoden van de GGD'en om personen met een recente LTBI tijdig op te sporen. Preventieve behandeling wordt in Nederland daarnaast aangeboden aan geïnfecteerde personen met een hoge kans op reactivatie ten gevolge van een verminderde (cellulaire) weerstand of personen met een ogenschijnlijk genezen maar onbehandelde of inadequaat behandelde tuberculose.

Voor een voldoende effectiviteit van de preventieve behandeling is het belangrijk dat de medicatie trouw wordt ingenomen en de behandeling in zijn geheel wordt afgemaakt. Internationale richtlijnen van bijvoorbeeld het CDC (Center of Disease Control and Prevention) geven aan dat de behandeling van LTBI goed wordt uitgevoerd wanneer ten minste 75% van de LTBI-patiënten de behandeling met succes voltooit.

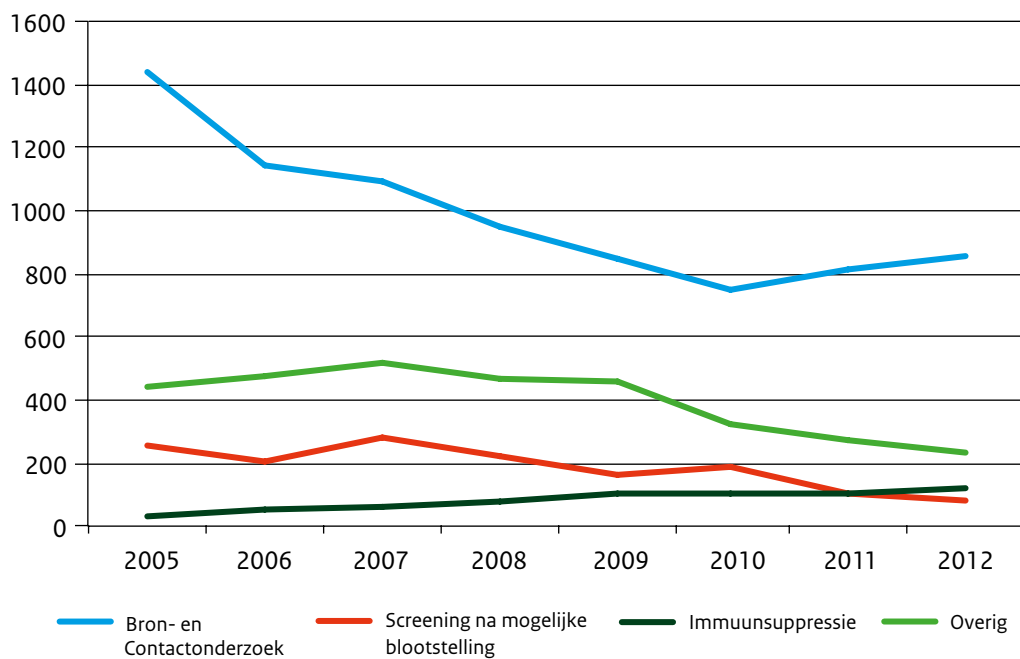
Bij het instellen van de preventieve behandeling maakt de tbc-arts een zorgvuldige afweging van de te verwachten gezondheidswinst voor de individuele persoon ten opzichte van het potentiële gezondheidsverlies dat kan ontstaan door de bijwerkingen van de medicatie, zoals ernstige leverschade die bij 1 op de 10.000 personen kan optreden. De GGD begeleidt personen die preventief behandeld worden voor LTBI gedurende de behandelperiode. Personen met een LTBI bij wie een contra-indicatie voor preventieve behandeling bestaat, worden gedurende een periode van twee jaar halfjaarlijks röntgenologisch vervolgd.

GGD'en registreren jaarlijks alle vastgestelde gevallen van recente infectie en daarnaast ook (hoewel niet landelijk dekkend) gevallen van latente tbc-infectie bij immuungecompromitteerde personen en bij personen met fibrotische afwijkingen op de thoraxfoto passend bij oude, onbehandelde tuberculose bij wie een preventieve behandeling wordt gestart.

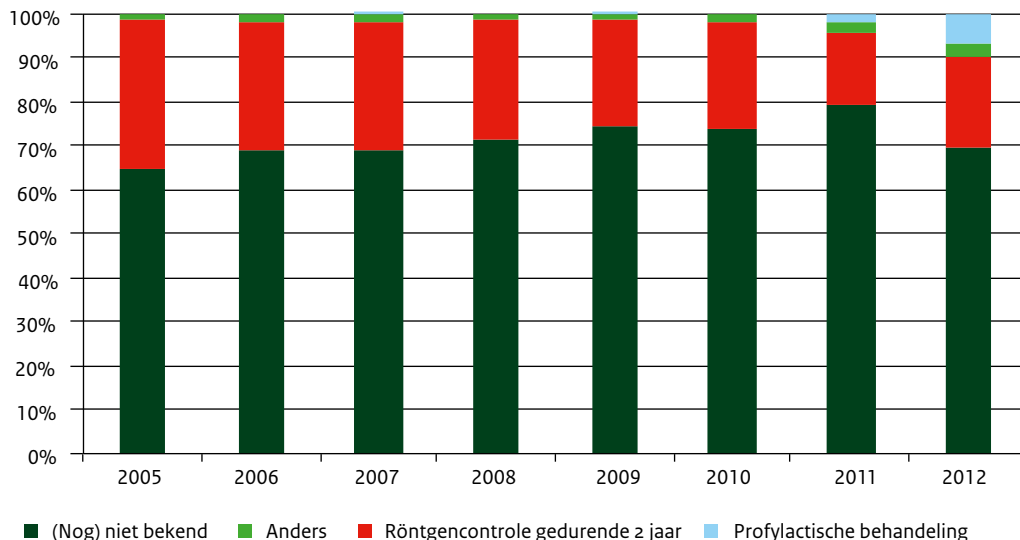
**Figuur 15** Aantal preventief behandelde LTBI's per 100.000 inwoners in 2012 naar postcodegebied



**Figuur 16** Aantal personen met LTBI naar reden onderzoek, 2005-2012



**Figuur 17** Percentage preventieve behandeling LTBI, 2005-2012



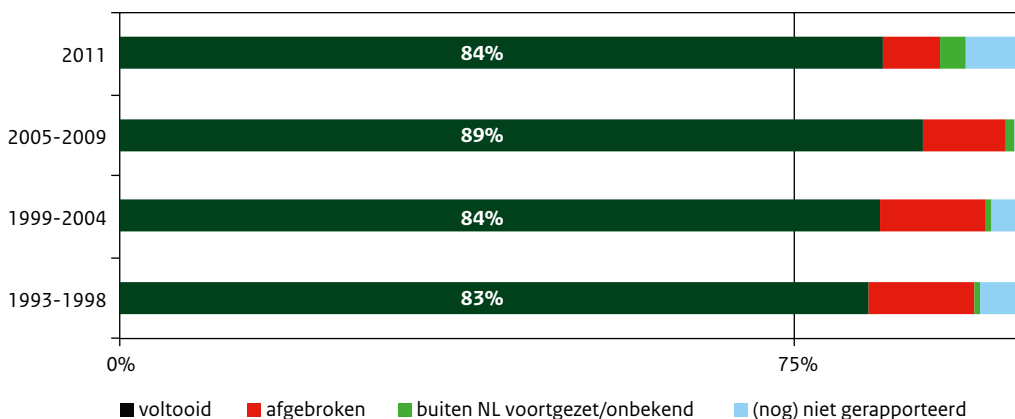
In 2012 zijn 1.293 nieuwe gevallen van LTBI gemeld aan het NTR. Dit komt overeen met 7,7 gevallen per 100.000 inwoners in Nederland. Het aantal personen dat preventief wordt behandeld voor tuberculose is sterk afhankelijk van de lokale incidentie en het optreden van een uitbraak rond een infectieuze patiënt (zie figuur 15).

Het grootste aantal LTBI-gevallen wordt gevonden via bron- en contactonderzoek (855 in 2012). Het aantal personen met LTBI gevonden door 'screening na mogelijke blootstelling' neemt af. Dit zijn personen bij wie de diagnose werd vastgesteld naar aanleiding van een controle na een reis naar endemisch gebied of periodieke screening in verband met beroepsmatig contact met risicogroepen voor tuberculose. Het aantal gevallen dat op LTBI werd onderzocht vanwege immuunsuppressie is de afgelopen jaren toegenomen. Dit aantal is echter niet representatief voor het totaal aantal personen die in verband met immuunsuppressie op LTBI worden onderzocht en preventief behandeld. De grootste groep, patiënten met reumatologische aandoeningen die in aanmerking komen voor een behandeling met zogenoemde biologicals, wordt buiten de tbc-bestrijding in de curatieve gezondheidszorg gediagnosticeerd en veelal niet gemeld aan het NTR.

Het percentage personen met LTBI die een preventieve behandeling ontvingen, is toegenomen van ongeveer 65% in 2005 naar bijna 80% in 2011. Van 2012 zijn nog niet alle gegevens bekend. In 2011 ontvingen in totaal 1.027 van de 1.297 personen (79%) een preventieve behandeling.

## Behandelresultaten LTBI

**Figuur 18** Behandelresultaat LTBI, 1993-2011



Een relatief groot gedeelte van de behandelresultaten van 2012 is nog onbekend (26%); daarom worden de behandelresultaten van 2011 gepresenteerd. Van de personen behandeld in 2011 voltooide 84% de behandeling, brak 3% de behandeling zelf af en bij 3% werd de behandeling gestaakt wegens bijwerkingen. Bij 3% werd de behandeling buiten Nederland voortgezet en van 6% was het behandelresultaat (nog) niet gerapporteerd.

Zes personen in 2011 en vier personen in 2012 (voorlopige cijfers) ontwikkelden gedurende de preventieve behandeling een actieve tuberculose.

Bij vijf personen in 2011 en vijf personen in 2012 van de naar schatting 650 personen met LTBI die vervolgd werden met röntgencontrole gedurende een periode van twee jaar werd een actieve tuberculose vastgesteld. Dit komt overeen met een incidentie van 1500 per 100.000 persoonsjaren vervolgd.



## H2

# Delay bij longtuberculose

### Inleiding

Een snelle diagnose van tuberculose en start van een adequate behandeling zijn belangrijke factoren in de bestrijding van tuberculose die bijdragen aan het beperken van transmissie. Een lang delay bij een besmettelijke patiënt kan een hoger risico op transmissie opleveren als gevolg van een langere duur van expositie van de contacten in combinatie met een toenemende concentratie van bacteriën in het sputum. Het is daarom belangrijk het diagnostische delay zo veel mogelijk te beperken.

Delay kan ontstaan doordat een patiënt zelf niet direct naar een dokter gaat (patient delay) bij (hoest) klachten en/of doordat een dokter tijd nodig heeft voor het vaststellen van de diagnose (doctor delay). Naarmate het aantal tbc-patiënten afneemt, wordt algemeen gevreesd voor een afnemende expertise en teruglopende alertheid bij artsen voor bij tuberculose passende klachten. Dit kan leiden tot een verlenging van het diagnostisch delay. In het Nationaal Plan Tuberculosebestrijding 2011-2015 is als doelstelling ter verbetering van de tbc-bestrijding genoemd: "In 2013 is het gemiddelde diagnostisch delay niet groter dan in 2008".

In dit hoofdstuk wordt een overzicht gepresenteerd van de trends van de gemiddelde duur van patient- en doctor delay in de jaren 2005-2012 en het percentage patiënten met een te lang durend of 'ongunstig' delay. Tevens worden verschillen in doctor delay naar diagnosticerend arts in kaart gebracht. Ook wordt een overzicht gegeven van delay voor de verschillende risicogroepen voor tuberculose voor patiënten gevonden door passieve opsporing. De gegevens zijn gebaseerd op de groep patiënten bij wie patient-c.q. doctor-delay in het NTR bekend is.

### Definities

**Patient delay** is het aantal weken vanaf het bestaan van hoestklachten en de datum van het eerste contact met de gezondheidszorg met betrekking tot de desbetreffende episode. Indien de duur van de hoestklachten korter is dan zeven dagen, wordt een patient delay van 0 weken geregistreerd. Patient delay kan in het NTR alleen worden geregistreerd indien er hoestklachten zijn bij pulmonale tuberculose (tuberculose in de longen) of bij een combinatie van pulmonale en extrapulmonale tuberculose (tuberculose buiten de longen).

**Doctor delay** is het aantal weken tussen het eerste contact met de gezondheidszorg voor de desbetreffende ziekte-episode en de start van de behandeling. Indien de duur van het delay korter is dan zeven dagen, wordt een doctor delay geregistreerd van 0 weken.

Doctor delay wordt in het NTR alleen geregistreerd bij pulmonale tuberculose, ongeacht hoestklachten.

### Representativiteit van de gegevens:

De representativiteit van de gegevens over het diagnostisch delay van tbc-patiënten met hoestklachten is de laatste jaren verbeterd in het NTR. Het percentage patiënten met longtuberculose en hoestklachten van wie het patient delay in het NTR bekend is, nam toe van 60% in 2005 tot 74% in 2012. Het 'doctor delay bekend' varieerde in de jaren 2005-2012 tussen 67% en 71% van alle patiënten met longtuberculose.

## De trends in patient- en doctor delay 2005-2012

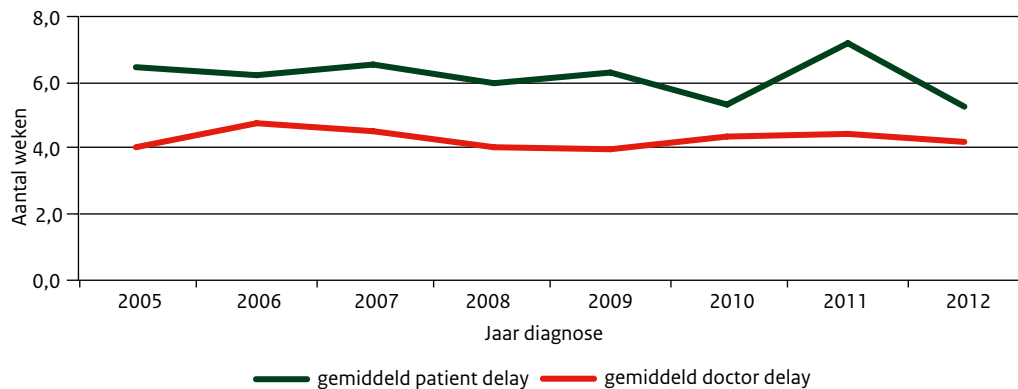
### Patient delay

Het gemiddelde patient delay daalde van bijna zeven weken in 2005 naar vijf weken in 2012 (Figuur 19). In 2012 had een kwart van de patiënten een patient delay korter dan zeven dagen (en dus geen noemenswaardig delay) en 31% van de patiënten een delay langer dan acht weken (Figuur 20). Het percentage patiënten met een lang delay van meer dan acht weken is sinds 2005 niet toegenomen.

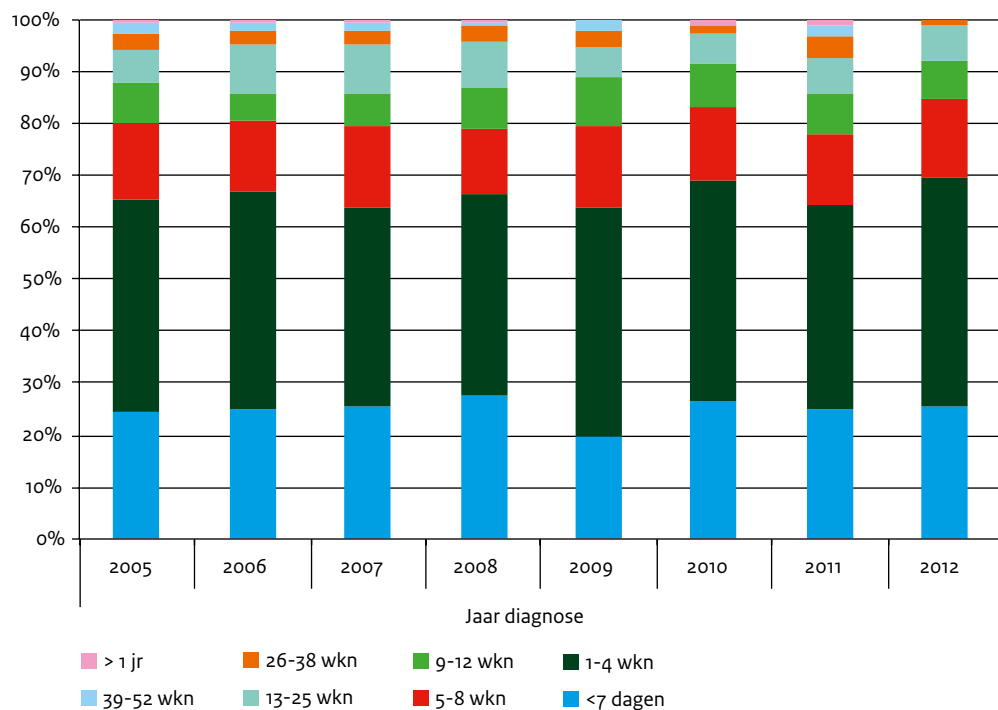
### Doctor delay

Het gemiddelde doctor delay varieerde tussen vier en vijf weken in de jaren 2005-2012 (Figuur 19). Meer dan de helft (55%) van de patiënten had een doctor delay van meer dan zeven dagen (en dus geen noemenswaardig delay) (Figuur 21). In 2012 had 63% van de patiënten een delay minder dan zeven dagen en 20% een doctor delay van langer dan acht weken. Het percentage patiënten met een lang doctor delay langer dan vier weken is sinds 2005 niet toegenomen.

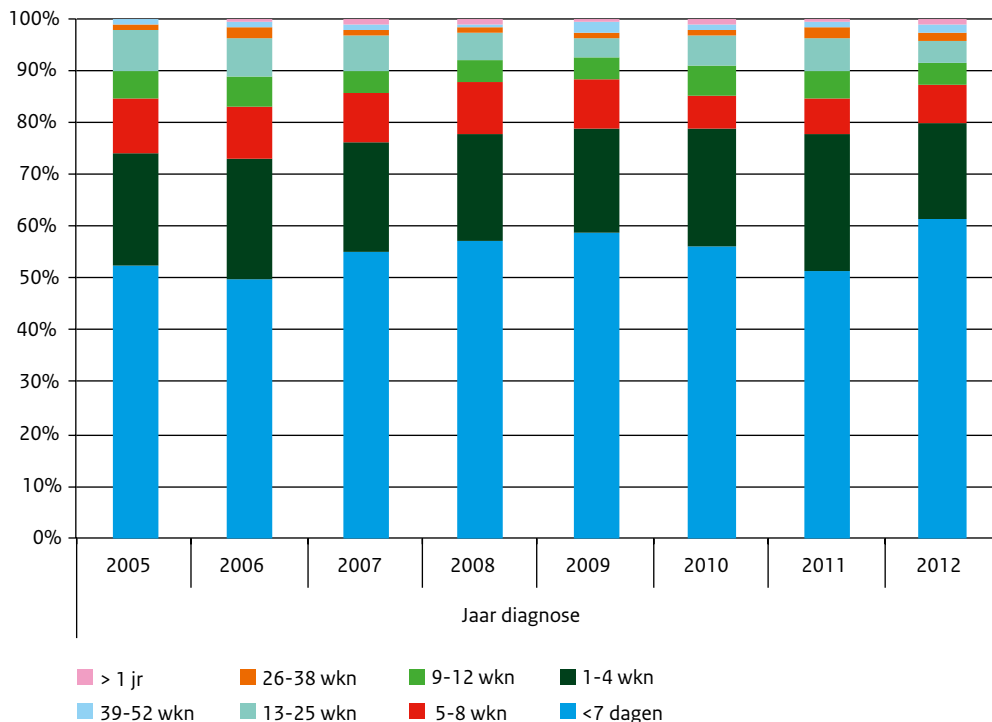
**Figuur 19** Het gemiddelde patient delay en doctor delay (indien bekend) in weken in 2005-2012



**Figuur 20** Percentage patient delay (indien bekend) bij longtuberculose in weekcategorieën, 2005-2012



**Figuur 21** Percentage doctor delay (indien bekend) bij longtuberculose in weekcategorieën, 2005-2012

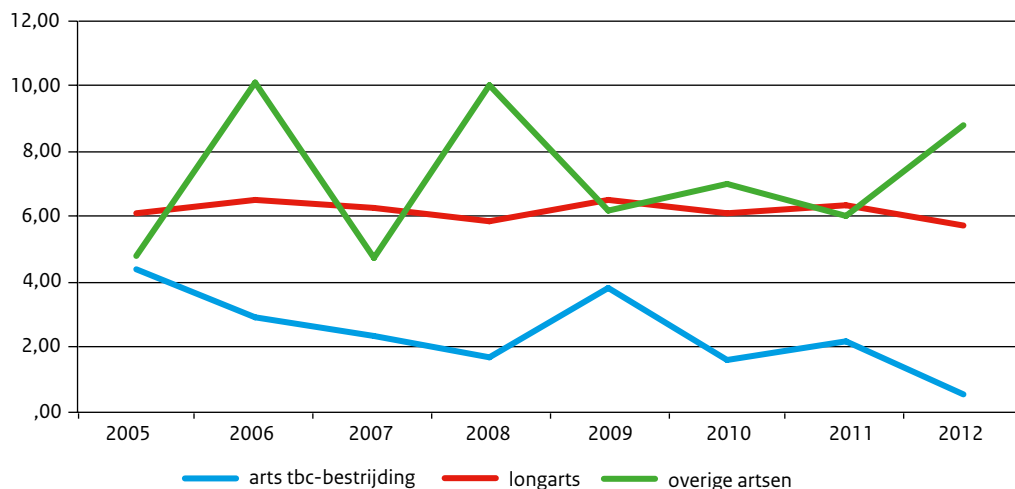


### Delay bij passief gevonden patiënten

De methode van opsporing (actief of passief) van tuberculose is van invloed op de lengte van het doctor delay. De duur van het doctor delay is vooral van belang bij patiënten die zich met klachten presenteren in de reguliere gezondheidszorg. Het gemiddelde doctor delay bij patiënten met longtuberculose gevonden door passieve opsporing varieerde tussen de 5,5 en 6,5 week in de jaren 2005 tot en met 2012.

De gemiddelde duur van het doctor delay bij patiënten van de longarts en gevonden via klachten lag in de jaren 2005-2012 rond de zes weken. Bij de overige klinische artsen varieerde de gemiddelde duur van het doctor delay van vier tot tien weken. Een klein aantal tbc-patiënten komt met klachten terecht bij de arts tbc-bestrijding. De gemiddelde duur van het doctor delay van deze groep patiënten daalde van meer dan vier weken naar minder dan zeven dagen in de jaren 2005-2012.

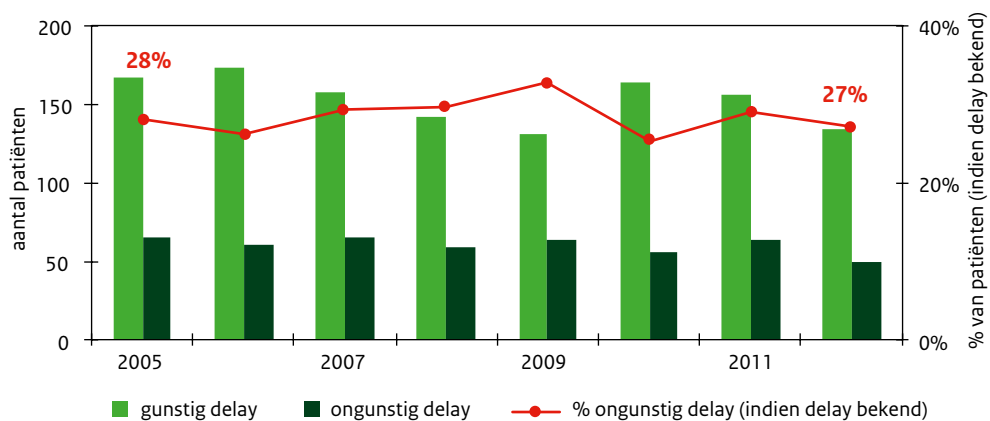
**Figuur 22** Gemiddeld doctor delay bij passieve opsporing naar diagnosticerend arts, 2005-2012



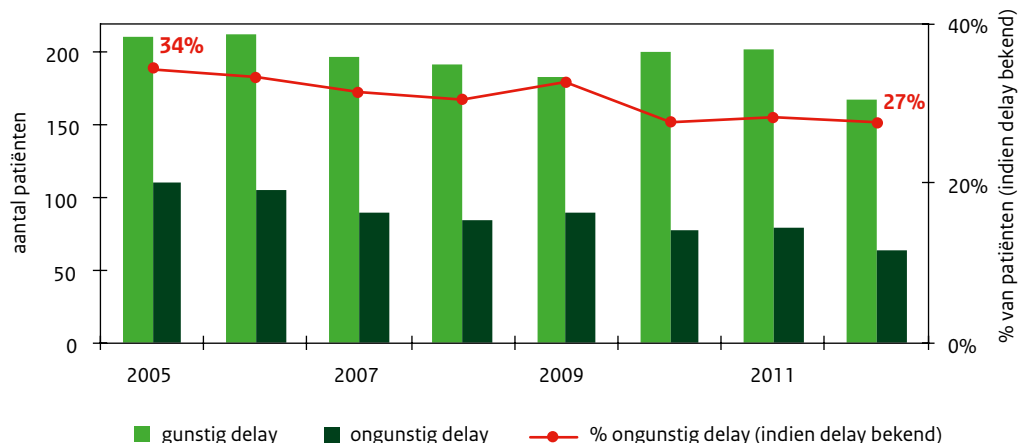
### Te lang of 'ongunstig' delay

In Figuur 23 is het aantal en percentage patiënten met een 'ongunstig patient delay' (langer dan de gemiddelde duur van zeven weken) in kaart gebracht voor de jaren 2005-2012 bij passieve opsporing. Het percentage patiënten met een 'ongunstig' delay bleef min of meer gelijk in deze periode.

**Figuur 23** Trend van aantal en percentage patiënten met ongunstig patient delay 2005-2012 bij passieve opsporing.



**Figuur 24** Trend van aantal en percentage patiënten met ongunstig doctor delay 2005-2012 bij passieve opsporing.



In Figuur 24 is het aantal en percentage patiënten met een ‘ongunstig doctor delay’ (langer dan de gemiddelde duur van vijf weken) weergegeven voor de jaren 2005-2012 bij passieve opsporing. Zowel het aantal als het percentage patiënten met een ongunstig doctor delay nam af in deze periode. Een mogelijke verklaring is dat dit samenhangt met de afname van het aantal in Nederland geboren tbc-patiënten.

### Delay in risicogroepen

Patiënten behorend tot zogenoemde randgroepen zoals illegalen, dak- en thuislozen, en drugs- en alcoholverslaafden die passief worden gevonden, hebben een significant langer patient delay dan andere patiënten.

In de meeste risicogroepen is het patiënt-delay in 2009-2012 ten opzichte van 2005-2008 afgenomen of gelijk gebleven. Opvallend is dat het delay bij asielzoekers sterk verbeterde, van tien weken naar vier weken in 2009-2012. Het patient delay nam toe bij illegalen ( $p=0,08$ ), dak- en thuislozen ( $p=0,60$ ), drugsverslaafden ( $p=0,10$ ) en alcoholverslaafden ( $p=0,20$ ), maar het verschil is niet statistisch significant.

Bij alle risicogroepen is het gemiddelde doctor delay lager dan bij de patiënten die niet tot een risicogroep behoren (gemiddeld 7,0 weken). Dit geldt met name voor de risicogroepen tbc-contact, immigranten uit endemische gebieden en asielzoekers korter dan 2,5 jaar in Nederland. Een voor de hand liggende verklaring voor een korter doctor delay bij risicogroepen is dat een arts eerder aan de diagnose tuberculose denkt indien een patiënt tot een risicogroep behoort dan bij patiënten niet afkomstig uit risicogroepen.

**Tabel 3** Patient delay bij risicogroepen die via klachten gevonden zijn (passieve opsporing)

Patient delay	2005-2008		2009-2012	
	Gemiddeld aantal weken	Aantal patiënten	Gemiddeld aantal weken	Aantal patiënten
geen risicogroep	6,2	526	6,4	486
tbc-contact	8,0	46	5,8	41
immigrant<2,5jr	5,8	45	5,4	45
asielzoeker<2,5 jr*	9,8	24	4,3	61
illegaal	7,6	27	11,7	23
dak- en thuisloze	10,2	9	12,6	12
alcoholverslaafd	5,2	16	9,3	16
drugverslaafd	6,9	28	11,1	21
gedetineerde	.	0	2,0	2
professionele contactgroep	14,8	6	3,3	3
oud-patiënt	4,3	56	4,5	43
reiziger	4,9	25	3,6	22

\*significant verschil (t-toets)

**Tabel 4** Doctor delay bij risicogroepen die via klachten gevonden zijn (passieve opsporing)

Doctor delay	2005-2008		2009-2012	
	Gemiddeld aantal weken	Aantal patiënten	Gemiddeld aantal weken	Aantal patiënten
geen risicogroep	6,9	706	7,0	625
tbc-contact	4,4	61	5,0	49
immigrant<2,5jr	3,0	63	3,8	57
asielzoeker<2,5jr	3,1	31	6,1	85
illegaal	2,0	41	1,9	26
dak- en thuisloze*	2,7	13	0,4	19
alcoholverslaafd	5,0	21	4,5	24
drugverslaafd	5,1	31	2,1	29
gedetineerde	.	0	2,0	4
professionele contactgroep	3,4	8	1,3	3
oud-patiënt	6,4	81	5,7	54
reiziger	5,3	33	5,1	31

\*significant verschil (t-toets)

Bij de risicogroep 'dak- en thuislozen', gevonden via klachten, is het aantal weken doctor delay in de periode 2009-2012 lager (0,4 weken) dan in de periode 2005-2008 (2,7 weken). Dit verschil is significant. Het doctor delay nam toe bij asielzoekers van 3,1 weken in de periode 2005-2008 naar 6,1 weken in de periode 2009-2012, maar het verschil is niet statistisch significant ( $p=0,1$ ). Ook in de overige risicogroepen gevonden via klachten zijn de verschillen in aantal weken doctor delay tussen de genoemde periodes niet significant, waarschijnlijk vanwege kleine aantallen binnen de verschillende risicogroepen.



# H3

## Case finding

### Opsporing van tuberculose en tbc-infectie in risicogroepen

#### **Risicogroepenbeleid**

Het risicogroepenbeleid is erop gericht om in bevolkingsgroepen met een verhoogd risico patiënten met (long)tuberculose vroegtijdig op te sporen en tevens om te voorkomen dat mensen die geïnfecteerd zijn met *M. tuberculosis* en een hoge kans hebben op progressie de ziekte tuberculose ontwikkelen. Vooral actieve opsporing van personen met sputumpositieve longtuberculose is van belang. Hiermee kan transmissie worden voorkomen. Door een preventieve behandeling van geïnfecteerden met een hoge kans op ontwikkelen van ziekte kan tuberculose worden voorkomen, en daardoor mogelijke verdere transmissie. De opsporing van tuberculose en tbc-infectie wordt uitgevoerd door de afdelingen tbc-bestrijding van de GGD'en. Dit gebeurt onder meer door bron- en contactonderzoek, screening van specifieke risicogroepen zoals immigranten en asielzoekers, en periodieke screening van personen die beroepsmatig met (ongescreende) risicogroepen voor tuberculose in contact komen.

#### **Welke personen worden gescreend bij binnenkomst in Nederland?**

Asielzoekers en migranten met de intentie om langer dan drie maanden in Nederland te verblijven worden bij binnenkomst in Nederland gescreend op tuberculose. De screening bij binnenkomst is verplicht volgens de Vreemdelingenwet. Het betreft alle vreemdelingen uitgezonderd personen afkomstig uit de Europese Unie, Australië, Canada, IJsland, Israël, Japan, Monaco, Nieuw-Zeeland, Noorwegen, Suriname, Zwitserland en de Verenigde Staten. Aan personen afkomstig uit landen met een door de WHO geschatte incidentie van >200/100.000 inwoners biedt de GGD tot 2,5 jaar na binnenkomst in Nederland een halfjaarlijkse vervolgscreening aan op vrijwillige basis. Zie ook de landenlijst op [www.tbc-online.nl](http://www.tbc-online.nl).

## Actieve opsporing

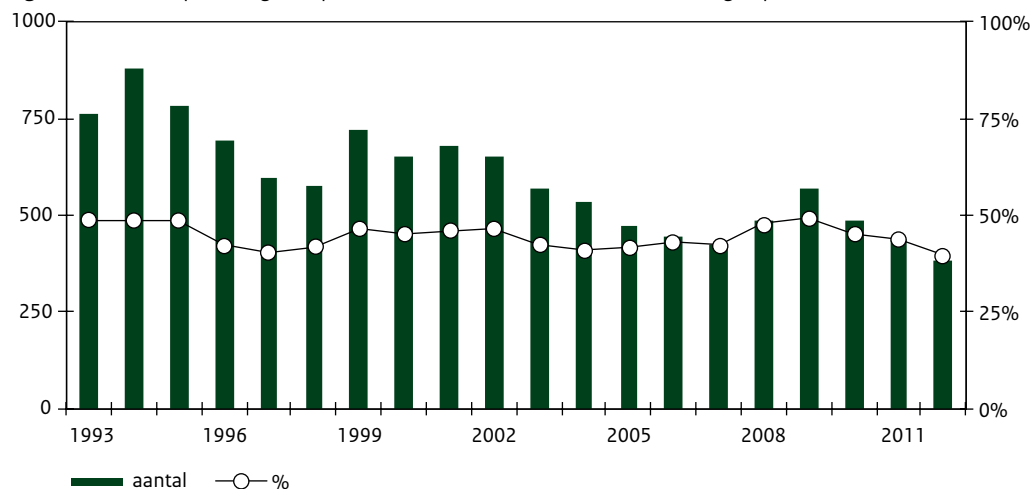
**Tabel 5** Reden onderzoek van tbc-patiënten, 1993-2012

	2012 aantal	2012 %	2011 %	2006-2010 %	2000-2005 %	1993-1999 %
klachten	778	81%	80%	77%	75%	70%
bron- of contactonderzoek	67	7%	7%	6%	7%	9%
periodiek onderzoek contactgroep	0	0%	0,0%	0,3%	0%	0%
screening van risicogroep	73	8%	9%	12%	13%	14%
röntgencontrole bij LTBI*	5	0,5%	0,5%	0,6%	0%	0%
andere*	28	3%	3%	3%	1%	0%
onbekend	7	1%	0%	0%	4%	6%
<b>totaal</b>	<b>958</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

\*registratie vanaf 2005

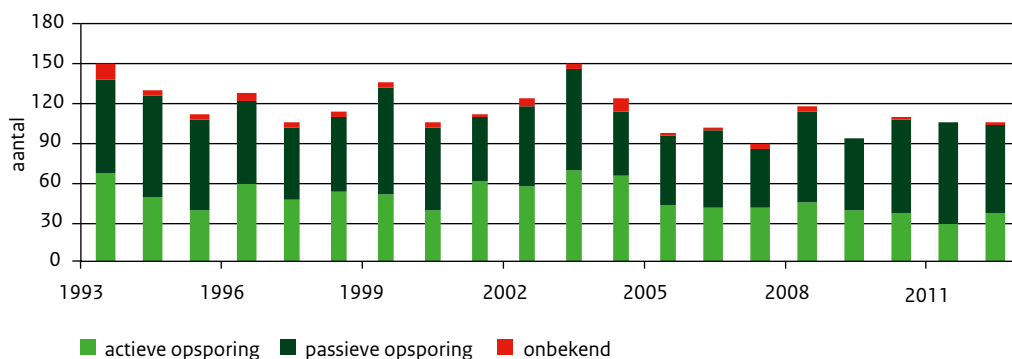
Vijftien procent van alle tbc-patiënten werd in 2012 gevonden via actieve opsporing door de afdeling tbc-bestrijding van de GGD. Dit is minder dan in voorgaande jaren. Het percentage tbc-patiënten gevonden door screening van risicogroepen zoals nieuwe immigranten, asielzoekers, drugsverslaafden en dak- en thuislozen neemt al langere tijd af; in de jaren 1993-1999 werd 14% van de tbc-patiënten gevonden door screening van een risicogroep, in 2012 was dit nog maar 8%. Het percentage patiënten gevonden via bron- en contactonderzoek is in 2012 min of meer gelijk aan voorgaande jaren (7%).

**Figuur 25** Aantal en percentage tbc-patiënten behorend tot een of meerdere risicogroepen, 1993-2012

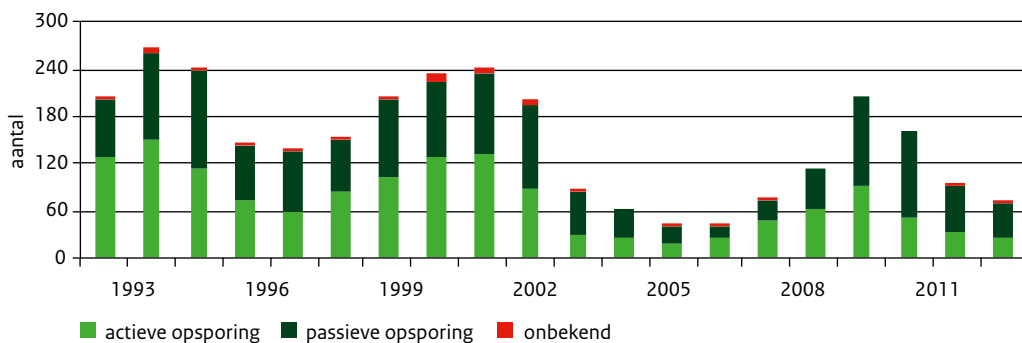


Ook het aantal patiënten die tot een of meer risicogroepen voor tuberculose behoren, neemt af, maar het percentage schommelt jaarlijks tussen de 40-50%. In 2012 behoorden 381 van de 958 tbc-patiënten (40%) tot een of meer risicogroepen.

**Figuur 26** Aantal immigranten <2,5 jaar in Nederland met tbc, 1993-2012



**Figuur 27** Aantal asielzoekers < 2,5 jaar in Nederland met tbc, 1993-2012



## Actieve opsporing van immigranten en asielzoekers<sup>1</sup>

De screening op tuberculose is vooral gericht op het vinden van longtuberculose.

In 2012 werden 69 asielzoekers met tuberculose gediagnosticeerd. Dit is lager dan in 2011 (93) en 2010 (162) (zie Figuur 27). Een derde van de asielzoekers (23) werd via screening gevonden, van wie zeventien asielzoekers via de binnenkomstscreening en vijf via de vervolgscreening. Van één asielzoeker was het moment van screenen niet bekend.

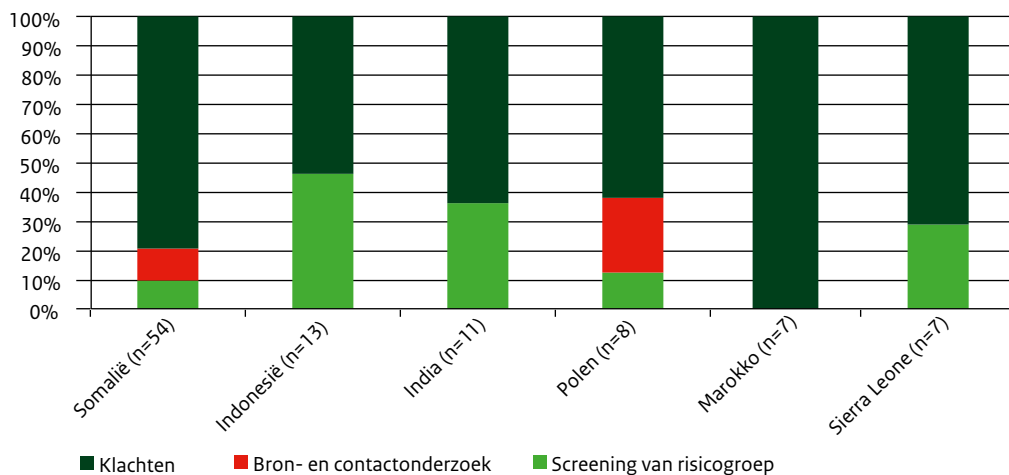
Bij drie van de vijf asielzoekers gevonden bij de vervolgscreening was sprake van longtuberculose.

Het aantal immigranten met tuberculose was in 2012 gelijk aan dat in 2011 (105). Ook in deze groep werd een derde (34) via actieve opsporing gevonden. Het betrof 23 immigranten gevonden via binnenkomst-screening, negen via de vervolgscreening en drie via bron- en contactonderzoek (zie Figuur 26). Bij acht van de negen immigranten gevonden via vervolgscreening werd longtuberculose gediagnosticeerd.

Respectievelijk 82% en 53% van de 'nieuwe' asielzoekers en immigranten met longtuberculose (korter dan een half jaar in Nederland) werden in 2012 door de binnenkomstscreening gevonden. In 2011 werd 90% van de nieuwe asielzoekers en 50% van de immigranten met longtuberculose gemeld in het NTR via binnenkomstscreening gevonden. In voorgaande jaren lag dit percentage op basis van het NTR voor zowel immigranten als asielzoekers rond 70%. Een verklaring voor het lage percentage immigranten gevonden via de binnenkomstscreening zou kunnen zijn dat deze immigranten gediagnosticeerd zijn voordat de eerste screening heeft kunnen plaatsvinden. Van de nieuwe immigranten met pulmonale tuberculose die in 2011 en 2012 via klachten of op een andere manier gevonden zijn, waren namelijk 21 van de 26 (81%) immigranten korter dan drie maanden in Nederland. Immigrant worden, in tegenstelling tot asielzoekers, niet altijd onmiddellijk na binnenkomst in Nederland gescreend op tuberculose. Anderzijds is het ook mogelijk dat deze immigranten geen gehoor hebben gegeven aan de oproep tot screening op tuberculose. Sinds enkele jaren toetst de Immigratie- en Naturalisatiedienst (IND) dit niet meer voorafgaande aan de verstrekking van de verblijfsvergunning, maar achteraf.

<sup>1</sup> De cijfers van asielzoekers en immigranten betreffen personen korter dan 2,5 jaar in Nederland, tenzij anders aangegeven.

**Figuur 28** Top 6 geboortelanden van eerstegeneratieallochtonen korter dan 2,5 jaar in Nederland met tuberculose naar reden onderzoek, 2012



De meeste tbc-patiënten die korter dan 2,5 jaar in Nederland verbleven, waren afkomstig uit Somalië, Indonesië, India, Polen, Marokko en Sierra Leone. Een groot gedeelte van de patiënten gevonden via klachten had extrapulmonale tuberculose en werd om die reden niet meteen via screening gevonden. Polen behoort als enige van deze landen niet tot de landen die voor binnenkomstscreening in aanmerking komen.

## Immigranten

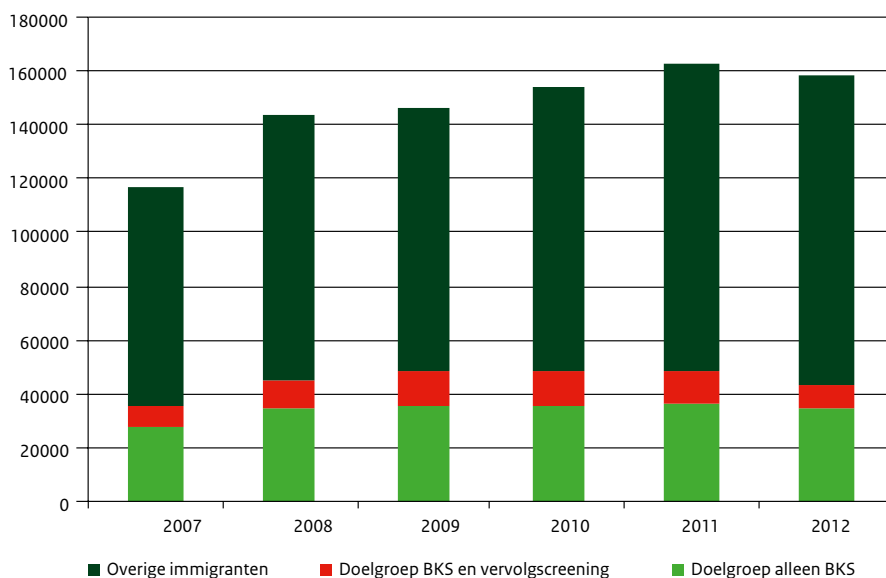
De hieronder beschreven gegevens betreffen personen die zich vanuit het buitenland vestigen in Nederland en ingeschreven staan in de gemeentelijke bevolkingsregisters. Men wordt ingeschreven als men verwacht langer dan drie maanden in Nederland te verblijven. Hiertoe worden ook asielzoekers gerekend die een verblijfsvergunning hebben gekregen.

### Instroom immigranten in Nederland

Het aantal immigranten naar Nederland nam sinds 2007 toe. In 2012 was het aantal iets lager (158.374) dan in 2011 (162.962). De meeste nieuwe immigranten in 2012 waren afkomstig uit Europa en Azië. Circa 43.000 immigranten (27%) behoorden tot de doelgroep voor tbc-screening.

De vervolgscreening van immigranten in Nederland is gericht op personen afkomstig uit landen met een geschatte tbc-incidentie volgens de WHO van meer dan 200 per 100.000 inwoners. Het aantal immigranten naar Nederland uit deze landen is sinds 2009 gedaald en was in 2012 weer even groot als in 2007 (± 8500 personen).

**Figuur 29** Doelgroep binnenkomstscreening (BKS) en vervolgscreening 2007-2012

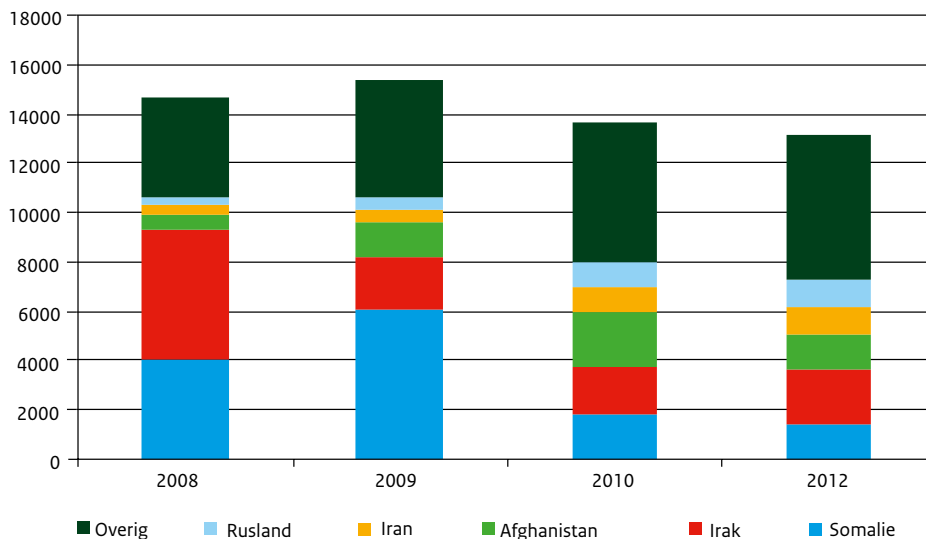


## Asielzoekers

### Instroom asielzoekers in Nederland

Het totaal aantal asielzoekers dat Nederland instroomt, daalt volgens het Centraal Orgaan Asielzoekers (COA) sinds 2009. Er is vooral sprake van een daling van de instroom van asielzoekers afkomstig uit hoogendemische landen, waaronder Somalië en Afghanistan.

**Figuur 30** Top vijf landen instroom asielzoekers 2008 t/m 2010 en 2012, volgens COA\*

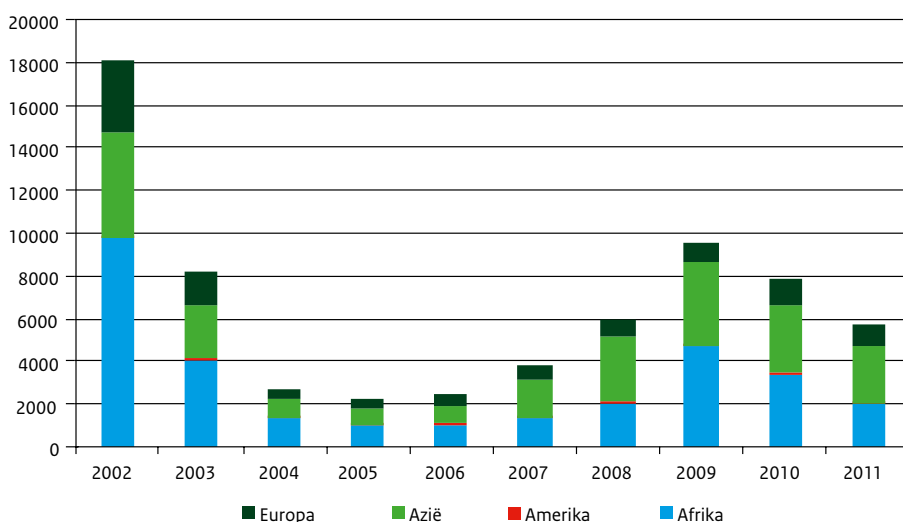


\* COA-gegevens over 2011 ontbreken

## Verblijfsvergunning na asielaanvraag

Het aantal asielzoekers die langere tijd in Nederland blijven en een verblijfsvergunning hebben gekregen, is sinds 2009 eveneens gedaald. Vooral het aantal verblijfsvergunningen voor asielzoekers afkomstig uit Afrika (met name Somalië) is sinds 2009 met meer dan de helft afgenomen. Het aantal asielzoekers afkomstig uit Azië (met name Afghanistan, Irak, Iran) nam minder sterk af.

**Figuur 31** Aantal verstrekte verblijfsvergunningen\* na asielaanvraag naar continent herkomst 2002-2011 volgens CBS\*\*

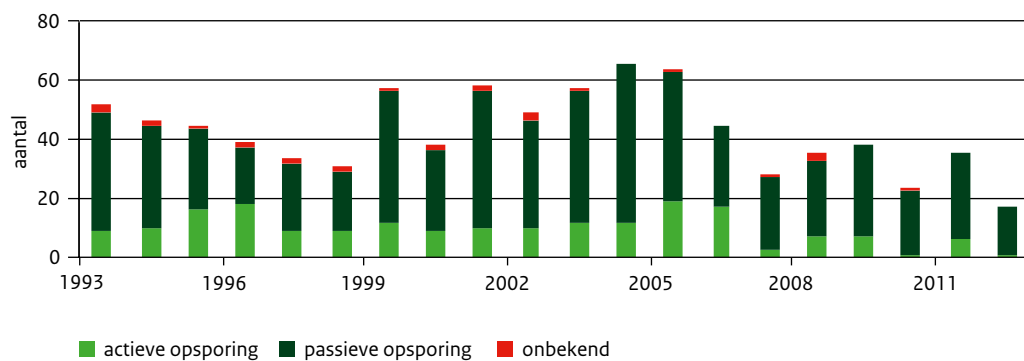


\* Exclusief asielzoekers die korter dan zes maanden in de centrale opvang in Nederland verblijven en nog geen verblijfsvergunning hebben gekregen

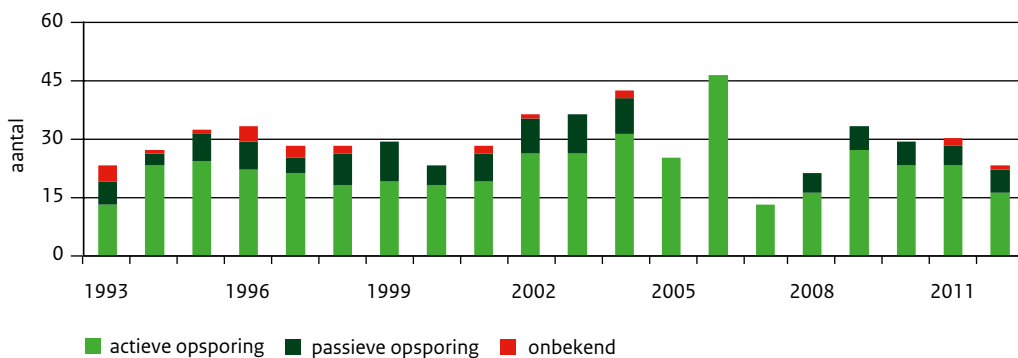
\*\* Voor 2012 zijn deze cijfers nog niet bekend



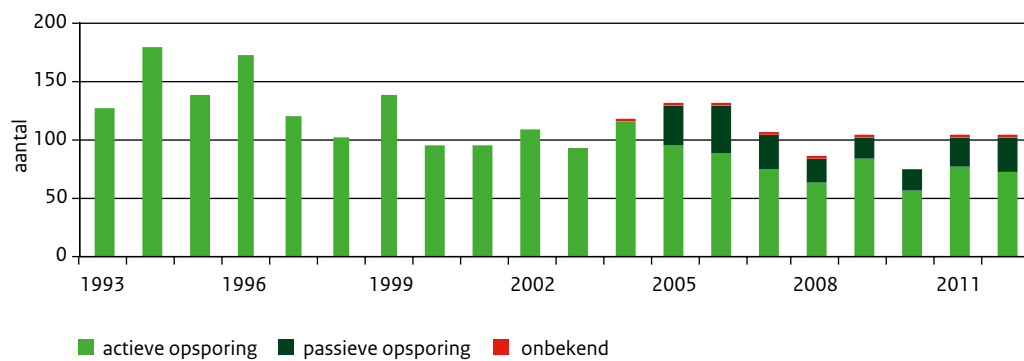
**Figuur 32** Aantal illegalen <2,5 jaar in Nederland met tbc, 1993-2012



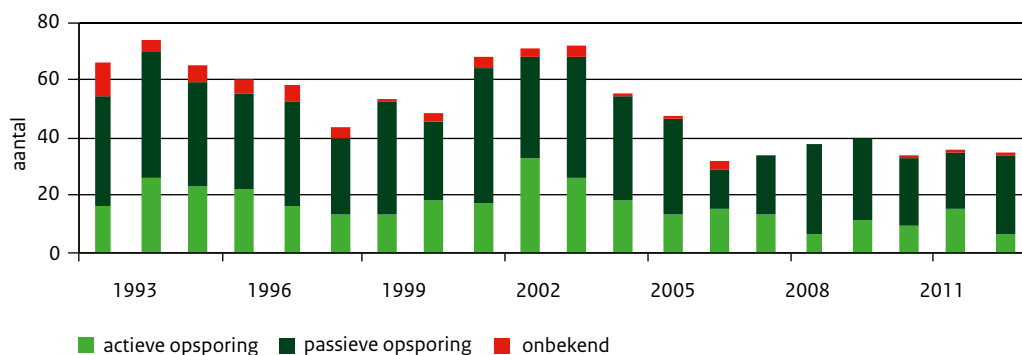
**Figuur 33** Aantal gedetineerden met tbc, 1993-2012



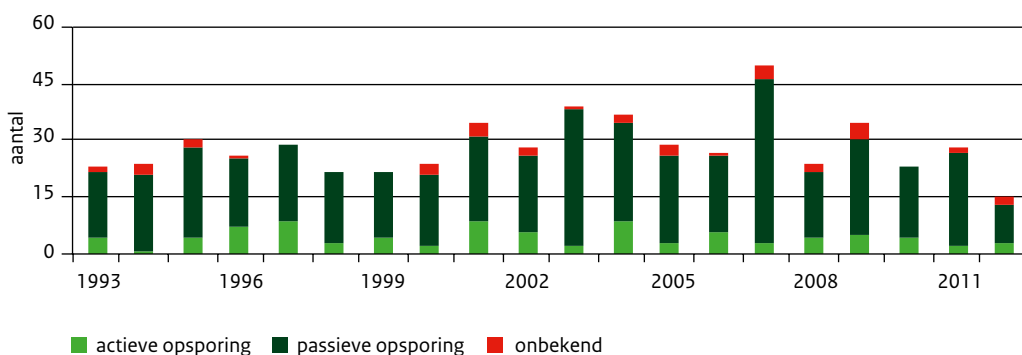
**Figuur 34** Tbc-contacten met tbc, 1993-2012



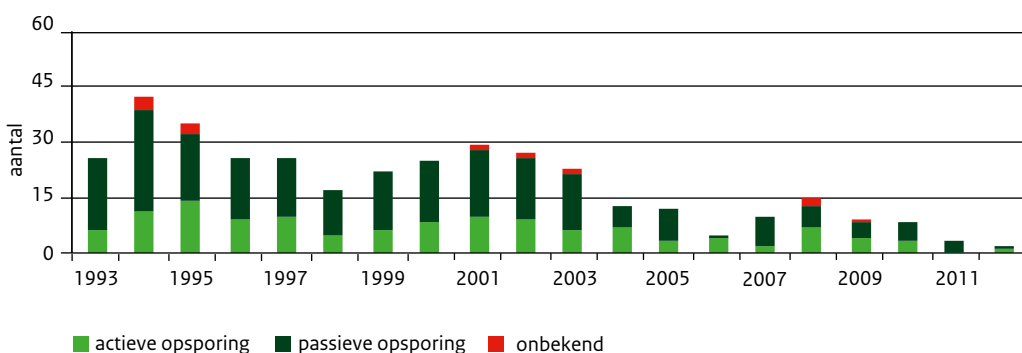
**Figuur 35** Randgroepen (drugsverslaafd en dak- en/of thuisloos) met tbc, 1993-2012)



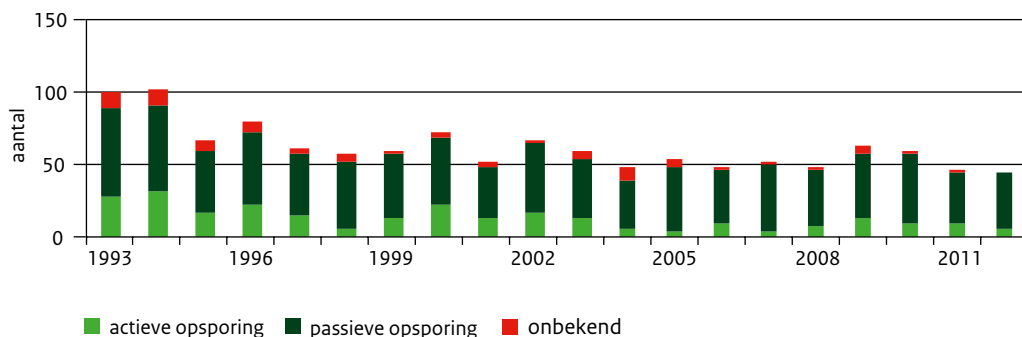
**Figuur 36** Aantal reizigers met tbc, 1993-2012



**Figuur 37** Aantal (beroeps)contacten met tbc, 1993-2012



**Figuur 38** Aantal oud-patiënten (eerder behandeld) met tbc, 1993-2012



Het aantal tbc-patiënten zonder legale verblijfsstatus (illegalen) geregistreerd in het NTR daalt sinds 2004; in 2012 werden zeventien illegalen met tuberculose geregistreerd in het NTR, in 2011 was dit aantal 35 (zie Figuur 32). Illegalen in 2012 waren met name afkomstig uit Afrika (twaalf). Zestien van de zeventien patiënten geregistreerd als illegaal werden gevonden via klachten.

In 2012 zijn 23 gedetineerden met tuberculose gevonden, zestien via screening, zes via klachten en bij één gedetineerde was de reden van onderzoek onbekend (zie Figuur 33). Gedetineerden worden alleen gescreend op tuberculose, indien zij risicofactoren voor tuberculose hebben: geboren in het buitenland, drugsmisbruik, dak- en thuisloosheid, tbc-contact, eerder tuberculose, immuunincompetentie c.q. hiv-infectie en verblijf in een buitenlandse gevangenis. Alle zes gedetineerden die gevonden zijn via klachten voldeden aan deze risicocriteria, maar zijn niet via screening opgespoord. Eén autochtone Nederlander behoorde tot een risicogroep en vijf personen waren geboren in het buitenland.

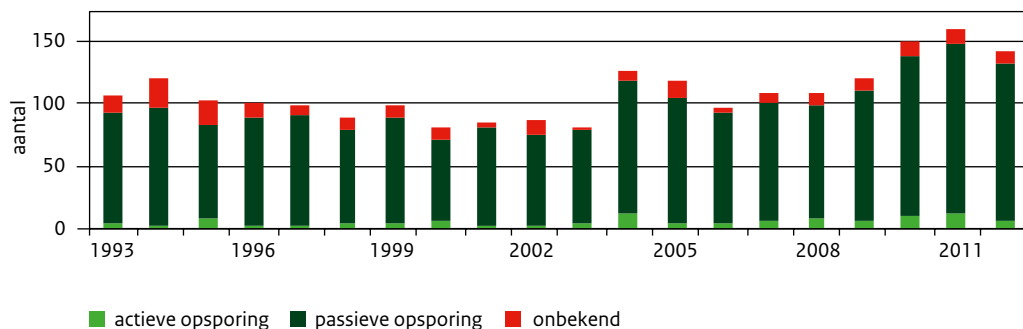
Elf procent (103) van de tbc-patiënten in 2012 waren een bekend contact van een andere tbc-patiënt en 65% van deze patiënten (72) werd via bron- en contactonderzoek opgespoord.

Het aantal drugsverslaafden en daklozen (de risicogroep randgroep) met tuberculose (36) was in 2012 ongeveer gelijk aan voorgaande jaren. In totaal zeven personen in deze groep (20%) werden gevonden via actieve opsporing in 2012.

In de risicogroepen reizigers, (beroeps)contacten en oud-patiënten waren zowel de aantallen als de percentages in 2012 lager dan in voorgaande jaren.

## Patiënten met verminderde weerstand

**Figuur 39** Verminderde weerstand, niet hiv, bij tbc-patiënten, 1993-2012



Personen met een vorm van verminderde weerstand vormen een bijzondere risicogroep voor tuberculose. Ziekten zoals hiv-infectie of therapie met immuunmodulerende medicatie, maar ook slecht gereguleerde diabetes mellitus en bepaalde maligniteiten, veroorzaken een daling van de natuurlijke weerstand tegen tuberculose en geven daarmee een hogere kans op ontwikkeling van ziekte na infectie met *M. tuberculosis*.

**Tabel 6** Oorzaken van verminderde weerstand bij tbc-patiënten\*

	2008		2009		2010		2011		2012	
	aantal	%	aantal	%	aantal	%	aantal	%	aantal	%
hiv-infectie	39	4%	42	4%	49	5%	31	3%	29	3%
diabetes	37	4%	38	3%	42	4%	57	6%	66	7%
maligniteit	26	3%	40	3%	42	4%	29	3%	22	2%
nierinsufficiëntie/dialyse	12	1%	9	1%	20	2%	15	1%	15	2%
orgaan transplantatie	4	0%	2	0%	1	0%	3	0%	5	1%
TNF-alfaremmers	9	1%	7	1%	13	1%	20	2%	18	2%
andere immuun-suppressieve medicatie	6	1%	8	1%	0	0%	4	0%	8	1%
alcoholverslaving	21	2%	20	2%	17	2%	14	1%	12	1%
andere oorzaken verminderde weerstand	1	0%	2	0%	1	0%	3	0%	0	0%
andere oorzaken van comorbiditeit	6	1%	10	1%	8	1%	14	1%	12	1%
Totaal aantal patiënten	1013		1158		1068		1003		958	

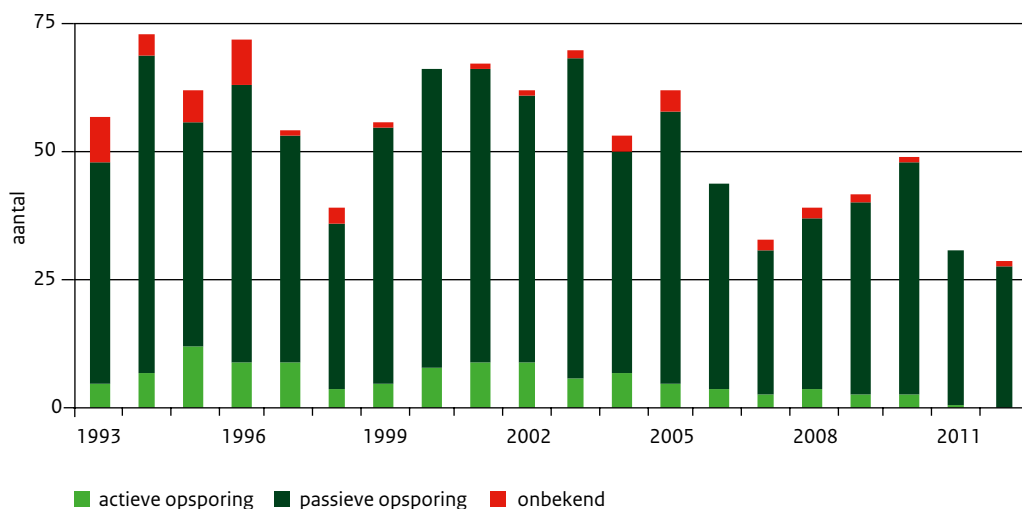
\* Andere oorzaken van verminderde weerstand: silicose, ondervoeding, maagresectie. Andere oorzaken van comorbiditeit: hepatitis, anemie, CVA, COPD, hartafwijkingen. Patiënten kunnen tot meerdere categorieën behoren.

Vooral het aantal tbc-patiënten die behandeld worden met TNF-alfaremmers neemt de laatste jaren toe. In 2010 betrof het dertien tbc-patiënten (1,2%), in 2011 twintig (2,0%) en in 2012 achttien (1,9%) die TNF-alfaremmers gebruikten.

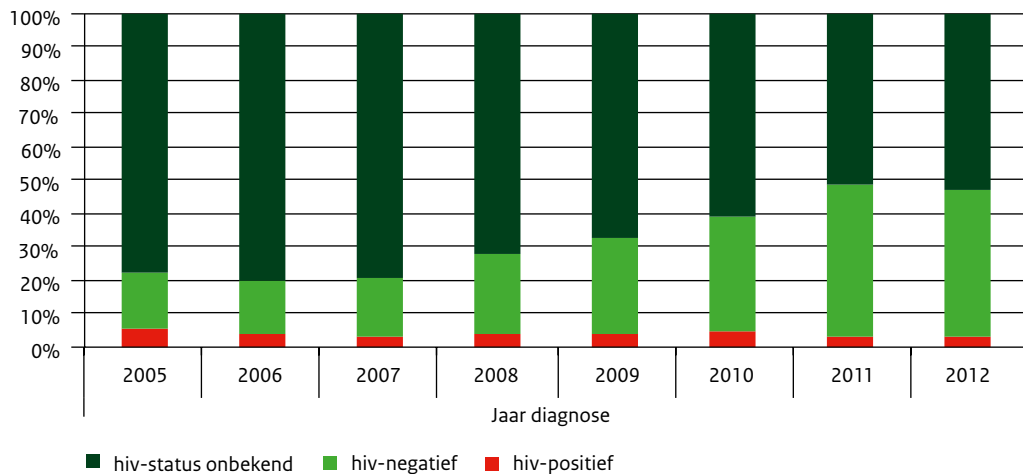
In totaal 29 tbc-patiënten waren hiv-geïnfecteerd; 3% van het totaal aantal patiënten en 6% van het aantal patiënten van wie de hiv-status bekend was. Het percentage patiënten met hiv-infectie schommelt sinds 2005 tussen 3 en 4 %. Vier procent van de patiënten uit sub-Sahara Afrika was hiv-positief; dit is lager dan in voorgaande jaren (Figuur 42).

Volgens de richtlijn voor Tuberculose-hiv (2008) dienen tbc-patiënten onderzocht te worden op co-infectie met hiv. De aanwezigheid van de co-infectie met hiv heeft onder andere gevolgen voor de behandeling van de tuberculose. In de praktijk worden nog niet alle tbc-patiënten op hiv getest. Het percentage patiënten met hiv-status bekend nam de laatste jaren wel toe van 28% in 2008 tot 49% in 2011. In 2012 was van 47% van de patiënten de hiv-status bekend.

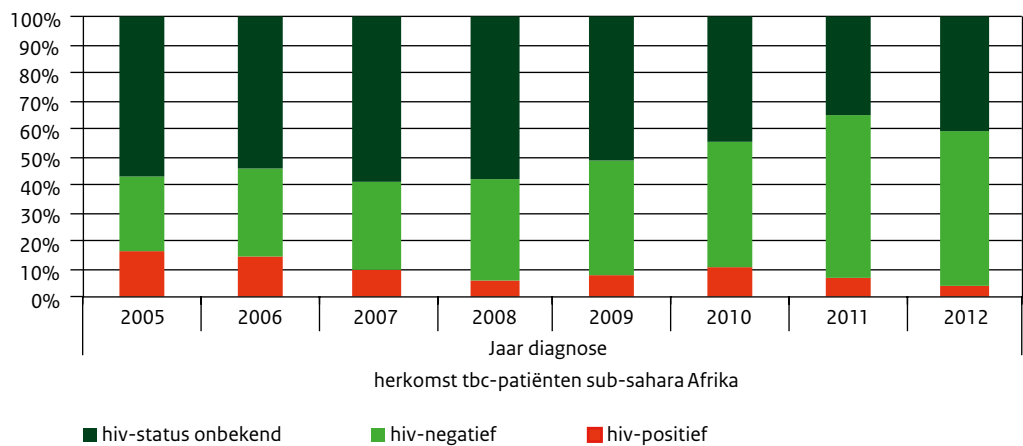
**Figuur 40** Aantal hiv-geïnfekteerden met tbc, 1993-2012



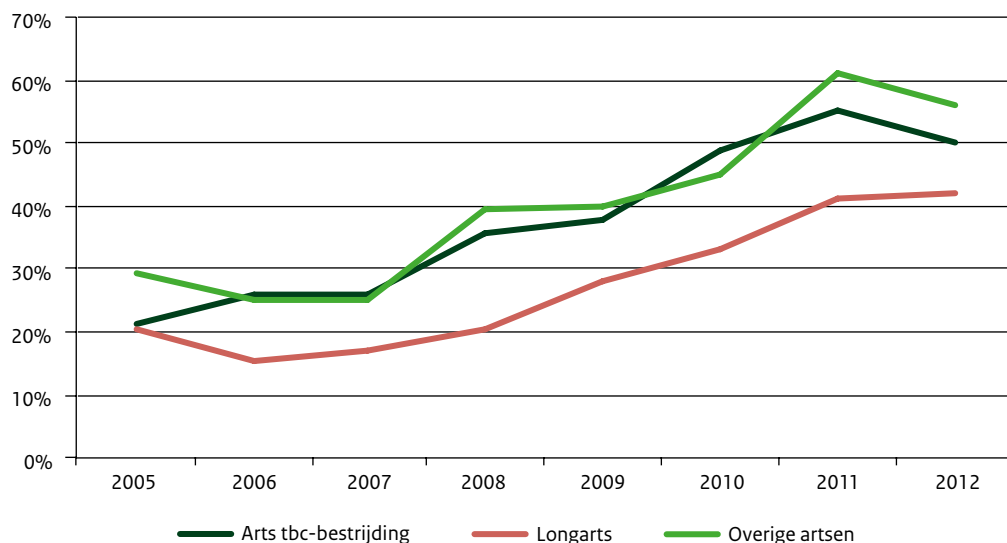
**Figuur 41** Percentage hiv-status bekend 2005-2012



**Figuur 42** Hiv-status bij tbc-patiënten afkomstig uit sub-Sahara Afrika



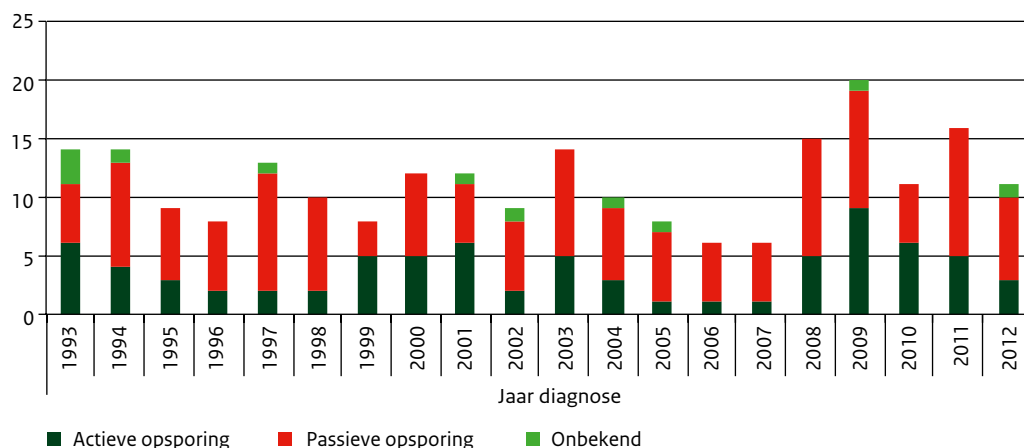
**Figuur 43** Hiv-status bekend naar diagnosticerend arts



Onder patiënten van artsen tbc-bestrijding en ‘overige artsen’ (waaronder internist-infectiologen) is de hiv-status vaker bekend dan onder patiënten van longartsen. Van patiënten uit risicogebieden zoals sub-Sahara Afrika was in 2012 bij 152 van de 257 (59%) van de gevallen de hiv-status bekend; in 2011 was dit percentage 65%.

## Hoe werden de patiënten met multiresistente tuberculose gevonden?

**Figuur 44** Aantal MDR-tbc-patiënten (inclusief XDR) naar methode van opsporing, 1993-2012



Van de elf MDR-tbc-patiënten die in 2012 in Nederland werden gediagnosticeerd, werden er drie gevonden door actieve opsporing (twee door screening van een risicogroep en een door bron- en contactonderzoek). Zeven MDR-tbc-patiënten zijn gevonden naar aanleiding van klachten en van een is de reden onderzoek onbekend. In het kader zijn de risicofactoren voor het voorkomen van meervoudige resistentie van tuberculose beschreven. Acht van de elf patiënten hadden een of meer van deze risicofactoren; vijf patiënten waren afkomstig uit een hoogendemisch gebied en korter dan 2,5 jaar in Nederland. Bij één persoon was de diagnose tuberculose al een keer eerder gesteld, één persoon was afkomstig uit de voormalige Sovjet-Unie en één persoon was geregistreerd als een contact van een besmettelijke patiënt.

### Risicofactoren voor MDR-tuberculose

Met behulp van nieuwe diagnostische methoden gebaseerd op moleculaire identificatietechnieken is het tegenwoordig mogelijk het resistentiepatroon van de tuberkelbacterie met hoge betrouwbaarheid binnen enkele uren tot dagen te bepalen. Vooralsnog worden deze testen in Nederland voornamelijk ingezet bij sterke verdenking op MDR-tuberculose gebaseerd op de aanwezigheid van onderstaande risicofactoren:

- eerdere behandeling voor tuberculose;
- contact gehad met besmettelijke bron met MDR-tuberculose;
- contact met risicogroepen voor MDR-tuberculose binnen of buiten Nederland (als reiziger);
- afkomstig uit de voormalige Sovjet-Unie (ongeacht duur van verblijf in Nederland);
- afkomstig uit hoogendemische gebieden en korter dan 2,5 jaar in Nederland.



## Transmissie en Clustersurveillance

### Clustersurveillance

Het Nationaal Referentie Laboratorium voor mycobacteriën van het RIVM maakt van alle isolaten van het *M. tuberculosis*-complex een zogenoemde 'DNA-fingerprint'. Patiënten bij wie de bacterie een identiek DNA-patroon laat zien, vormen een zogeheten 'cluster' van tbc-gevallen.

### VNTR-typering

In 2009 werd de Restrictie Fragment Lengte Polymorfisme (RFLP)-techniek vervangen door de Variable Number of Tandem Repeats (VNTR)-methode. De 24-cijferige code van de VNTR-methode kan eenvoudiger vergeleken worden met VNTR-patronen van andere isolaten. Om het zoeken naar epidemiologische verbanden met de nieuwe VNTR-typering mogelijk te maken werden alle isolaten van tbc-patiënten uit de periode 2004-2008 alsnog getypeerd met VNTR.

### Definitie recente clustering

Er is sprake van recente clustering wanneer twee patiënten in hetzelfde cluster worden gevonden met een tijdsinterval van minder dan twee jaar. Recente clustering is mogelijk het gevolg van recente transmissie van tuberculose in Nederland. Indien het laatste geval in het cluster langer dan twee jaar geleden is, wordt dit beschouwd als niet-recente clustering.

### Clusteronderzoek

Op basis van clustering zoeken sociaalverpleegkundigen van GGD'en naar epidemiologische verbanden tussen clusterende patiënten. De resultaten daarvan worden sinds 2011 gerapporteerd in deel 3 van de vragenlijst van Osiris-NTR. Tot 2011 werden deze gegevens apart van het NTR verzameld via een enquête door de verpleegkundig consulent surveillance. Door de overgang naar elektronische registratie en de verandering van fingerprinttypering van RFLP naar VNTR is een vergelijking van de epidemiologische verbanden in de clusters alleen zinvol vanaf 2009.

### Clustergroei

De groei van clusters en het ontstaan van nieuwe clusters is een belangrijke indicator om transmissie en uitbraken van tuberculose te monitoren. De verpleegkundig consulent clustersurveillance van KNCV Tuberculosefonds volgt de groei van clusters real-time. Clustergegevens worden in het 'Clustering & Resistentie'-databestand vastgelegd. De patiëntenaantallen en VNTR-clusters kunnen iets verschillen met die van het NTR-databestand, omdat het 'Clustering & Resistentie'-bestand uitgaat van de afnamedatum van het sputum of ander afgenomen lichaamsmateriaal en het NTR van de diagnosedatum van de patiënt.

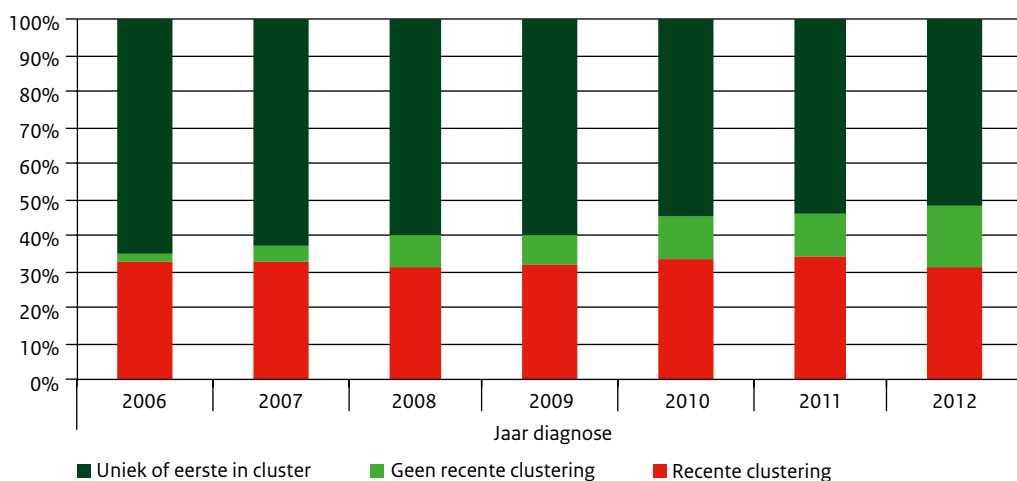
Van de 652 patiënten met een kweekpositieve tuberculose en met een VNTR-typering in 2012 clusterden 329 (50%) met een voorgaande patiënt.

In Figuur 45 wordt clustering weergegeven op basis van clusterende patiënten in het NTR. Indien de periode tussen de diagnose en de diagnose van de vorige patiënt minder dan 730 dagen is, wordt

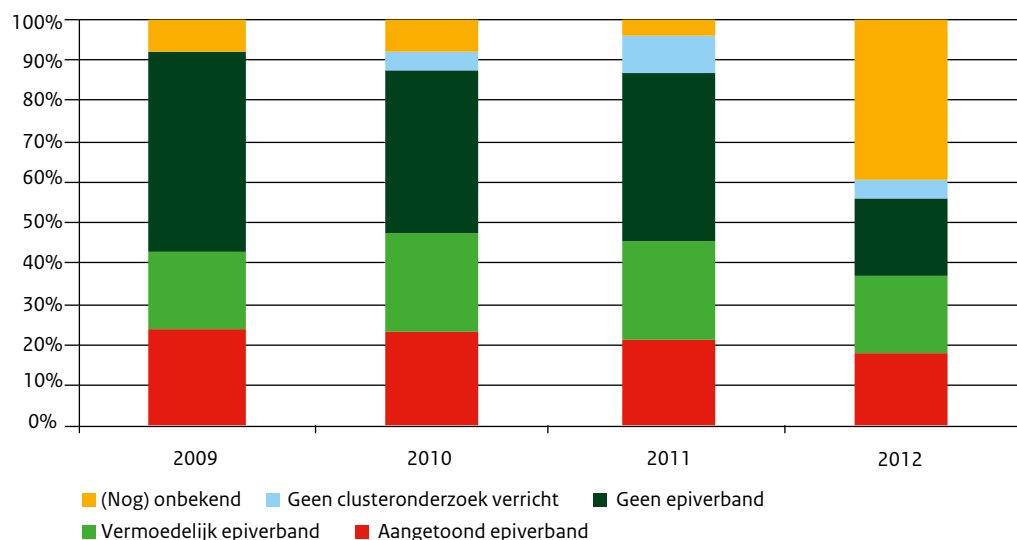
gesproken van recente clustering. Bij 204 patiënten van de 652 patiënten in 2012 (31%) was sprake van recente clustering.

Van de 204 patiënten in 2012 bij wie sprake is van recente clustering werd bij 37 (18%) een epidemiologisch verband aangetoond, bij 39 (19%) een vermoedelijk epidemiologisch verband gevonden, bij 38 (19%) geen epidemiologisch verband aangetoond, bij 10 (5%) geen clusteronderzoek verricht en bij 80 (39%) was het (nog) onbekend of er clusteronderzoek verricht was.

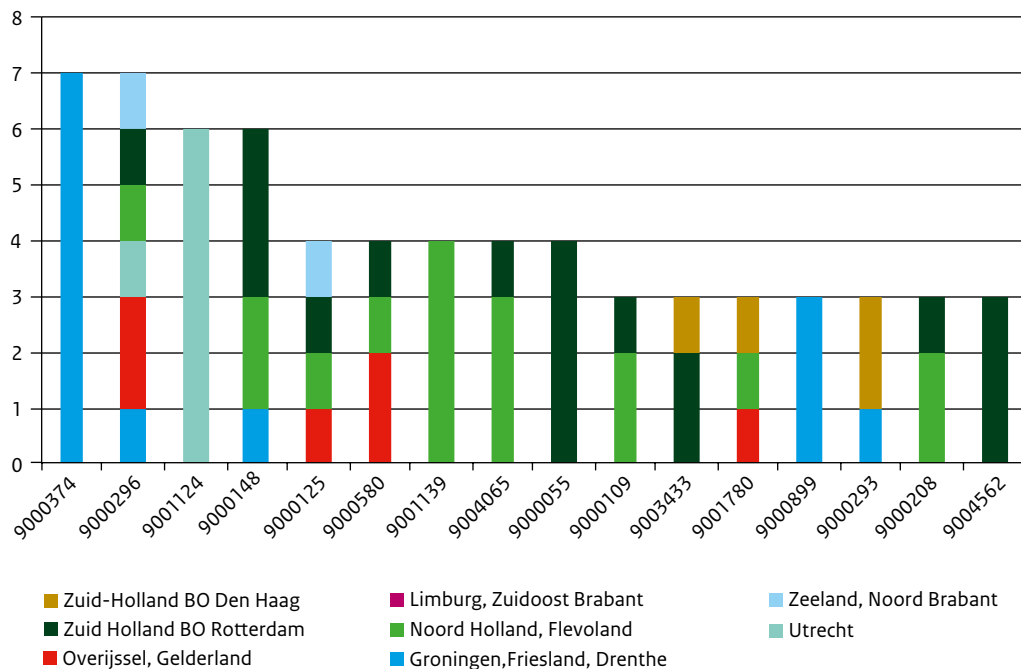
**Figuur 45** Recente clustering op basis van clustergegevens NTR, 2006-2012



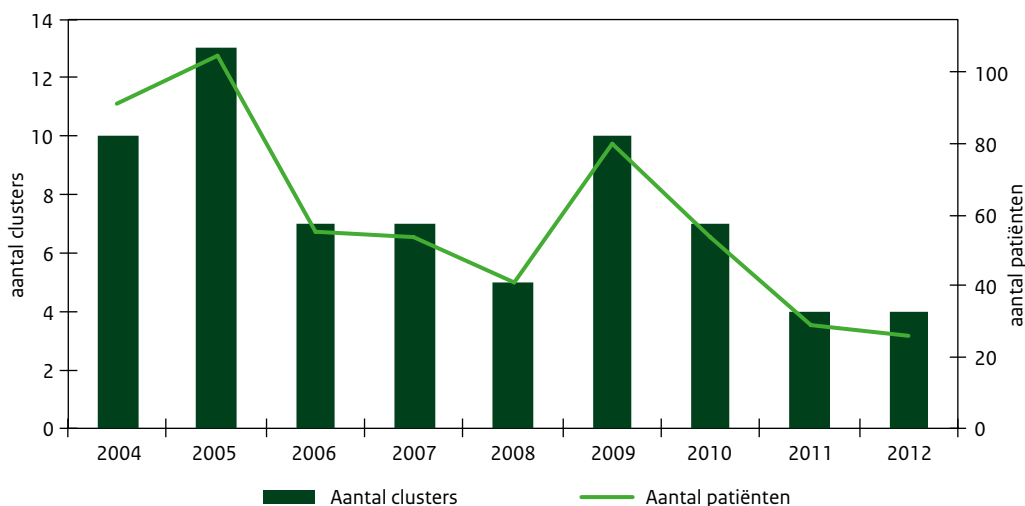
**Figuur 46** Epidemiologisch verband bij patiënten met recente clustering, 2009-2012



**Figuur 47** Clustergroei met >3 patiënten in 2012 naar regio



**Figuur 48** Aantal clusters met jaarlijkse groei van vijf of meer patiënten en totale toename van patiënten in deze clusters



Bron fig. 47 en 48: 'Cluster en Resistentie'-bestand, KNCV Tuberculosefonds

Het merendeel van de clusters bestaat uit slechts enkele personen. Clusters met een snelle groei binnen een korte periode duiden op een potentiële uitbraak van tuberculose. In 2012 waren er vier clusters met een groei van meer dan vijf patiënten; vijf clusters groeiden met vier patiënten en zeven clusters met drie patiënten. De laatste jaren zijn er minder snelgroeiende clusters, een teken dat transmissie van *M. tuberculosis* in Nederland afneemt of dat de bestrijdingsmaatregelen effectief zijn.

# Methoden

Voor de surveillance van tuberculose worden gegevens verzameld over het vóórkomen en de behandeling van tuberculose. Inzicht in de epidemiologie van tuberculose en tbc-infecties en de resultaten van de tbc-behandeling is essentieel om beleid te maken voor het verder terugdringen van tuberculose en voor de evaluatie van de effectiviteit van de toegepaste interventies. In dit rapport is de tbc-situatie in Nederland beschreven aan de hand van de in 2013 beschikbare gegevens. Het betreft de diagnostische gegevens van 2012 gebaseerd op de tot 11 maart 2013 gemelde gevallen. De behandelresultaten van 2011 betreffen gegevens voor zover bekend op eveneens 11 maart 2013. Het rapport is gebaseerd op gegevens (voor zover beschikbaar) verzameld in het Nederlands Tuberculose Register (NTR) en de DNA-fingerprint- en resistentiesurveillance. De gegevens van deze surveillancesystemen zijn aangevuld met beschikbare gegevens uit andere rapportages die de tbc-situatie of -bestrijding betreffen, zoals bevolkingsaantallen en sterftecijfers van het CBS en gegevens afkomstig van de sanatoria.

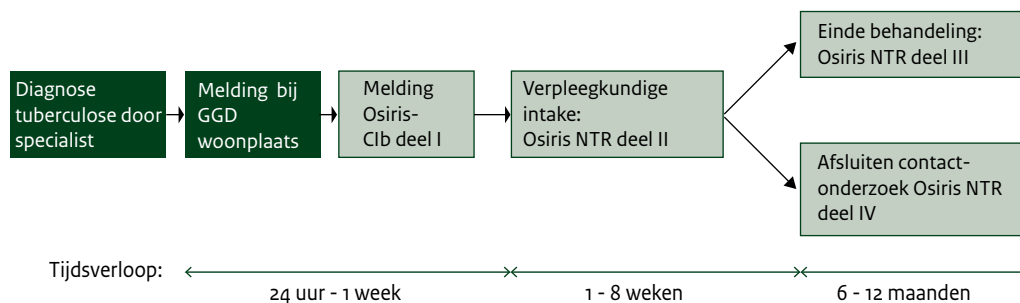
## Wijze van dataverzameling NTR

Het NTR is een geanonimiseerde, actuele database waarin relevante gegevens over het vóórkomen van tuberculose en tbc-infecties in Nederland en de resultaten van de behandeling worden vastgelegd. Het NTR vormt de grondslag voor het tbc-beleid in Nederland. KNCV Tuberculosefonds startte het NTR in 1993 in de huidige vorm, dat een voortzetting was van een sinds decennia bestaand monitoringsysteem. Het bevat gegevens over alle gevallen van tuberculose die zich jaarlijks voordoen. Het is gebaseerd op de vrijwillige medewerking van behandelaars in ziekenhuizen en GGD'en, die gegevens over hun tbc-patiënten melden aan de afdelingen tbc-bestrijding van de GGD'en. De GGD'en melden dit vervolgens in het online registratiesysteem Osiris-NTR van het RIVM-Cib. KNCV Tuberculosefonds heeft in de loop van 2012 het beheer van het NTR en de surveillance van tuberculose en latente tuberculose aan het RIVM Centrum Infectieziektebestrijding (RIVM-Cib) overgedragen. Het Cib heeft specifieke medewerkers aangewezen als bewerkers van het NTR (Surveillance & Datamanagement tuberculose). Zij zien toe op de tijdigheid en kwaliteit van de dataverzameling en het verantwoord gebruik van de gegevens in het kader van de Privacywetgeving.

De registratie van ziektegegevens rond de tbc-patiënt geschiedt in delen. Nadat de behandelend arts de patiënt bij de GGD heeft gemeld, geeft de GGD zoals bepaald in de Wet Publieke Gezondheid de melding anoniem door aan het Cib. De melding door de arts is verplicht en moet wettelijk binnen 24 uur geschieden. De melding van de GGD aan het Cib vindt doorgaans binnen één week plaats, zoals in Figuur 49 is aangegeven.

De melding vindt elektronisch plaats in Osiris, het landelijke registratie- en communicatiesysteem voor de infectieziektebestrijding van het RIVM. Vervolgens meldt de GGD via dezelfde weg de diagnostische gegevens (deel 2) aan het NTR. Na beëindiging van de behandeling, minimaal na een half jaar maar ook geregeld na een jaar of langer, volgt melding van gegevens over hoe de behandeling verlopen is (deel 3). Met ingang van 1 januari 2006 worden gegevens over de opbrengst van het contactonderzoek rond de gemelde patiënt verzameld in een aparte module (deel 4). Deze gegevens worden tegelijkertijd met deel 3 verzameld. De GGD'en rapporteren aan het NTR ook de vaststelling en eventuele behandeling van tbc-infecties.

**Figuur 49** Proces van melding met bijbehorend tijdsverloop



De GGD van de woonplaats van de patiënt (volgens inschrijving in de gemeentelijke basisadministratie) verzorgt de melding aan Cib en NTR. De SDtbc-medewerkers accorderen de Osiris-NTR-meldingen en controleren hierbij de data op invoerfouten. De SDtbc-medewerkers bevorderen en bewaken op deze wijze de kwaliteit van het NTR. De GGD'en zijn eigenaar van de meldingen en zijn verantwoordelijk voor de inhoud van de meldingen. De SDtbc-medewerkers zijn bevoegd geanonimiseerde data (zonder persoons- en GGD-gegevens) te verstrekken voor rapportage- en onderzoeksdoeleinden volgens criteria bepaald door de Registratiecommissie NTR.

### Vaststelling aantal geregistreeerde patiënten NTR 2011 en 2012

Het NTR is een dynamisch patiëntenregister. Door correcties van GGD'en in de NTR-databank kunnen de aantallen patiënten verschillen met voorgaande rapportjaren. Het vastgestelde aantal tbc-patiënten over 2011 (1.003) was op 11 maart 2013 niet gelijk aan het aantal zoals vermeld in *Tuberculose in Nederland 2011* (1.007).

Naast de 958 tbc-meldingen in 2012 waren er twaalf tbc-meldingen met diagnose in het buitenland, elf meldingen van *M. bovis* BCG en elf van nontuberculeuze mycobacteriën. Infecties met *M. bovis* BCG of nontuberculeuze mycobacteriën behoren niet tot de meldingsplichtige infectieziekten en zijn niet meegenomen in de analyses.

De patiënten in 2011 en 2012 bij wie de behandeling in het buitenland werd gestart en in Nederland werd voortgezet (23 respectievelijk 12 patiënten), zijn in dit rapport niet meegenomen voor het beschrijven van de incidentie van tuberculose in Nederland, maar wel voor de analyse van de behandelresultaten.

Resultaten over de aard en de resultaten van de behandeling worden verzameld in deel 3 van de vragenlijst, die na afronding van de behandeling wordt ingestuurd. Dit betekent dat deze gegevens als regel met een vertraging van minimaal één jaar bekend zijn. In beginsel worden deze resultaten pas geanalyseerd en gerapporteerd als van minimaal 95% van de geregistreeerde patiënten deel 3 is afgesloten. Het totale aantal patiënten dat in Nederland werd behandeld, was 1.026 in 2011 en 970 in 2012. Van 986/1.026 patiënten (96%) die voor tuberculose werden behandeld in 2011, was op 11 maart 2013 deel 3 ingezonden. Dit is een zeer goed resultaat. Van 479/970 patiënten (49%) die voor tuberculose in 2012 werden behandeld was op 11 maart 2013 deel 3 ingezonden. In dit rapport worden over 2012 daarom nog geen behandelresultaten vermeld.

Via de internetapplicatie TBC-online (<http://www.tbc-online.nl>) bestaat de mogelijkheid om zelf figuren en tabellen samen te stellen met de data uit het Nederlands Tuberculose Register.

# Definities

## Etniciteit

De definitie van etniciteit in dit rapport volgt de definitie van het CBS. Etniciteit is hierdoor ingedeeld naar de volgende categorieën:

**Autochtoon** Autochtonen zijn personen van wie beide ouders in Nederland zijn geboren, ongeacht het land waar ze zelf zijn geboren.

**Allochtoon** Het CBS rekent personen tot de allochtonen als ten minste één ouder in het buitenland is geboren. Daarbij wordt onderscheid gemaakt tussen personen die zelf in het buitenland zijn geboren (de eerste generatie) en personen die in Nederland zijn geboren (de tweede generatie).

### Eerstegeneratieallochtoon

Persoon is zelf in het buitenland geboren; ten minste één ouder is in het buitenland geboren.

**Tweedegeneratieallochtoon** Persoon geboren in Nederland, van wie ten minste één ouder in het buitenland is geboren.

## Risicogroepen

De definities van verschillende risicogroepen in het NTR zijn hieronder weergegeven.

Een *risicogroep* is een groep personen, met een eenduidig gemeenschappelijk kenmerk, waarbij een verhoogde incidentie van tuberculose wordt vastgesteld, ten gevolge van een *verhoogde expositie* aan de tuberculosebacterie.

Een **‘immigrant’** is een persoon met een legale verblijfstatus anders dan toerist of vluchteling/asielzoeker, die aan de ‘regelgeving met betrekking tot screening van immigranten’ onderhevig is en minder dan 2,5 jaar in Nederland verblijft.

Een **‘asielzoeker’** is een persoon die aan ‘regelgeving met betrekking tot screening van asielzoekers’ onderhevig is, reeds een geldige verblijfstatus als asielzoeker heeft of nog in de asielzoekerprocedure zit en minder dan 2,5 jaar in Nederland verblijft.

Een **‘illegaal’** is een persoon zonder legale verblijfstatus in Nederland op het moment van diagnose, ongeacht de verblijfsduur in Nederland.

Een **‘dak- en thuisloze’** is een persoon zonder vaste woon- en verblijfplaats die regelmatig op straat slaapt en/of gebruikmaakt van marginale tijdelijke huisvesting en/of pensions.

Een **‘drugsverslaafde’** is een persoon die regelmatig hard drugs (inclusief eventueel methadon en cocaïne) gebruikt, hetgeen heeft geleid tot enige mate van sociale ontsporing.



Een **'gedetineerde'** is een persoon die ten tijde van het stellen van de diagnose verblijft in een penitentiaire inrichting. Hiertoe moet ook worden gerekend, diegene bij wie naar aanleiding van screening in de penitentiaire inrichting nader onderzoek wordt gedaan, maar bij wie de diagnose pas na ontslag uit detentie gesteld wordt.

Een **'beroepscontact (van risicogroep)'** is een persoon die uit hoofde van zijn/haar beroepsuitoefening, of door activiteiten op vrijwilligersbasis, een verhoogde kans heeft om in (intensief) persoonlijk contact te komen met onbehandelde tbc-patiënten.

Een **'reiziger (uit/in endemische gebieden)'** is een persoon die in de afgelopen twee jaar in totaal meer dan drie maanden in gebieden heeft verbleven waar tuberculose endemisch is (prevalentie hoger dan 100/100.000).

Een **'tbc-contact'** is een persoon die betrokken is geweest bij een contactonderzoek of door een GGD gedocumenteerd contact heeft gehad met een besmettelijke tbc-patiënt.

Een **'oud-patiënt'** is een persoon die eerder werd behandeld met tuberculostatica, gedurende ten minste één maand.

Een **'alcoholverslaafde'** is een persoon die ten tijde van het stellen van de diagnose bekend is met problematisch alcoholgebruik (voor verdere definiëring 'problematisch alcoholgebruik' volgens NHG-standaard zie handleiding Osiris-NTR ziekte)

## Resistentie

**Monoresistentie** Geïsoleerde resistentie tegen één specifiek antibioticum.

**Polyresistentie** Gecombineerde resistentie tegen meerdere antibiotica, behalve een combinatie van Isoniazide en Rifampicine.

**Multi (Drug) Resistentie (MDR)** Gecombineerde resistentie tegen meerdere antibiotica, waaronder Isoniazide én Rifampicine.

**Extensieve (Drug) Resistentie (XDR)** Resistentie tegen Isoniazide en Rifampicine (multiresistente tuberculose) in combinatie met resistentie tegen tenminste één antibioticum uit de groep fluoroquinolonen plus ten minste één van de volgende tuberculostatica: capreomycine, kanamycine en amikacine.

# Afkortingen

BCG	Bacillus Calmette-Guérin, vaccin tegen tuberculose
CBS	Centraal Bureau voor de Statistiek
Cib	Centrum Infectieziektebestrijding
DOT	Directly Observed Treatment
ECDC	European Centre for Disease Prevention and Control
ETB	Extrapulmonale tuberculose
GGD	Gemeentelijke Gezondheidsdienst
H	Isoniazide
hiv	Human Immunodeficiency Virus
KNCV TF	KNCV Tuberculosefonds
LTBI	Latente tbc-infectie
MDR	Multi (drug) resistentie
NTR	Nederlands Tuberculose Register
PTB +ETB	Pulmonale en extrapulmonale tuberculose
PTB	Pulmonale tuberculose
R	Rifampicine
RIVM	Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu
TNF-alfaremmers	Tumor necrose factor alfaremmers: immuunsuppressieve medicatie
XDR	Extensieve (drug) resistentie
VNTR	Variable Number of Tandem Repeats
WHO	World Health Organization (Wereldgezondheidsorganisatie)



.....

**E. Slump, C.G.M. Erkens, R. van Hunen, J.F. van Rest, H.J. Schimmel, D. van Soolingen**

.....

Dit rapport beschrijft de epidemiologische situatie van tuberculose in Nederland in 2012. Het biedt een nadere analyse van de kerncijfers over 2012 die in juni 2013 werden gepubliceerd op de website van RIVM. In 2012 daalde het aantal tbc-patiënten ten opzichte van voorgaande jaren en dit resulteerde voor de eerste keer in de geschiedenis in een aantal ruim onder 1000 tbc-patiënten (958). In het rapport zijn twee thema's uitgediept: 'Trends in het diagnostisch delay' en 'Actieve opsporing'.

Dit is een uitgave van:

**Rijksinstituut voor Volksgezondheid  
en Milieu**

Postbus 1 | 3720 BA Bilthoven  
[www.rivm.nl](http://www.rivm.nl)

april 2014

